Die polizeiliche Beschränkung der Zündholzfabrikation insbesondere in Deutschland.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

hohen staatswissenschaftlichen Fakultät

der

Königlichen Eberhard-Karls-Universität Tübingen

vorgelegt von

Wilhelm Utermann
aus Witten (Ruhr).

ACAD. LAUBAT. RHEL.

Borna-Leipzig
Buchdruckerei Robert Noske
1904.

Referent: Professor Dr. v. Jolly.

Meiner lieben Mutter.

Inhalt.

Seite

A. Geschichtliches 1

B. Die Gründe, die eine polizeiliche Beschränkung der Zündholzfabrikation nötig machen 5

I. Die Gefahren für das Publikum 5

II. Die Gefahren, die den mit der Herstellung beschäftigten Arbeitern drohen 7

C. Die polizeilichen Beschränkungen in Deutschland 15

I. Verordnung für Preußen vom 27. Oktober 1857 . 15

II. Reichsgesetz vom 13. Mai 1884 19

III. Reichsgesetz vom 10. Mai 1903 35

D. Die polizeilichen Beschränkungen in außerdeutschen Staaten . 51

I. In Staaten, in denen ein Verbot besteht 51

II. In Staaten, in denen polizeiliche oder Steuer-Maßnahmen getroffen sind 60

E. Internationale Bestrebungen 70

A. Geschichtliches.

Es kann uns heute eigentlich in Erstaunen setzen, daß die für die Zündwarenfabrikation so ausgezeichneten Eigenschaften des Phosphors, der doch schon im Jahre 1669 entdeckt wurde, der Fabrikation erst so spät dienstbar gemacht wurden.

Im Anfange des vorigen Jahrhunderts besaß neben dem ältesten Feuerzeug: Stahl, Feuerstein, Zunder und Schwefelfaden, die Döbereinersche Wasserstoffzündmaschine die Alleinherrschaft. Diese Zündmaschine, die neben manchen anderen Mängeln den großen Fehler hatte, daß sie nicht transportabel war, drängte dazu, ein einfaches Feuerzeug zu schaffen, und dies führte zur Erfindung der Tunkhölzer.

Diese bestanden aus einem Holzstäbchen mit Schwefelüberzug und einer Zündkuppe. Der Nachteil dieser Feuerzeuge war, daß sie nicht überall zu gebrauchen waren, da sie nur durch Befeuchten der Zündkuppe mit Schwefelsäure zur Entzündung gebracht werden konnten. Obwohl man mit den Tunkhölzern einen Schritt weiter gekommen war, so waren sie doch noch ein sehr unvollkommenes Feuerzeug; die Entzündung war unsicher und brachte durch Umherspritzen der explosiblen Zündmasse und der Schwefelsäure Gefahren mit sich, deren Behebung höchst wünschenswert war.

Erst im Jahre 1833 tauchten die ersten Phosphorzündhölzer auf. Die Erfindung wurde mit Freuden begrüßt, boten

die neuen Zündhölzer den Konsumenten doch so große Bequemlichkeit, daß sie bald zu den täglichen Bedürfnissen der zivilisierten Welt gehörten.

Über den eigentlichen Erfinder der Phosphorzündhölzer sind sowohl die Angaben wie die Ansichten verschieden. Nach Jettel, „Die Zündwarenfabrikation 1897“ stammt der Erfinder Kammerer aus Ludwigsburg. Er war nach dem politischen Volksfest zu Hambach in der Pfalz zu Festungshaft verurteilt und als Gefangener auf den Hohenasperg gebracht worden. Der damalige Kommandant gestattete seinen Sträflingen möglichste Erleichterungen. Als Kammerer ihm mitgeteilt hatte, daß er sich früher mit Chemie beschäftigt habe, wurde ihm erlaubt, sich in seiner Zelle ein kleines Laboratorium einzurichten. Er verfolgte nun seine schon früher gefaßte Idee, die Feuerzünder zu verbessern. Im Jahre 1833 kam er darauf, den leicht entzündlichen Phosphor als Grundmaterial zu verwenden, und nach einigen Versuchen gelang ihm die richtige Zusammensetzung. Er erzielte eine Masse, die sich nach dem Trocknen leicht durch Reiben entzünden ließ. Als er nach Ludwigsburg zurückkehrte, begann er mit der Fabrikation seiner Zündhölzer. Während er lohnenden Absatz erwartet hatte, mußte er bald einsehen, daß entweder gesetzlicher Schutz oder großes Kapital notwendig wären, um seinen bald auftretenden Konkurrenten begegnen zu können. Überall tauchten sehr bald Zündhölzer auf, und Fabrikanten, wie Moldenhauer in Darmstadt und Römer in Wien, überflügelten den ersten Erfinder bedeutend, und so wird es wohl zu erklären sein, daß auch sie oft als Erfinder der Phosphorzündhölzer angegeben werden. Kammerer starb 1857 gebrochen in der Irrenanstalt seiner Vaterstadt.

Nach einem am 10. Mai 1903 im „Schwäbischen Merkur“ erschienenen Artikel nimmt auch die Stadt Eßlingen die Ehre der Erfindung der Zündhölzer für sich in Anspruch; ihrem Bürger, dem Kupferschmied J. Wilhelm Mayer, sei die Erfindung zu verdanken. Derselbe habe dem Übelstande, daß beim Herausziehen der Tunkhölzer aus der Flüssigkeit die Kleider bespritzt wurden, dadurch abzuhelfen gesucht, daß er zerquetschten Asbest mit Schwefelsäure tränkte, an dem dann die Schwefelhölzchen sich gefahrlos entzündeten. Nach weiteren Versuchen gelang es Mayer, eine Masse, bestehend aus Phosphor, chlorsaurem Kali und Gummi, zu entdecken, mit der die in Schwefel getauchten Hölzer bestrichen wurden, um nach ihrem Trocknen durch Reiben auf einer rauhen Fläche sich sofort zu entzünden.

Wer der eigentliche Erfinder gewesen ist, ist für unseren Zweck gleichgültig, jedenfalls waren die Zündhölzer in den dreißiger Jahren da.

Die Zündmassen bestanden aus Phosphor, chlorsaurem Kali, Schwefelantimon und Gummi. Durch die Zusammensetzung dieser teils giftigen, teils leicht explodierbaren Massen war sowohl die Herstellung wie der Gebrauch der Zündhölzer sehr gefährlich. Es kam dahin, daß wegen der häufigen Explosionen in den Fabriken bei der Zusammensetzung der Masse, wegen der Entzündungen während des Transports und wegen der gefährlichen Brandwunden, die durch Abspringen der Köpfe beim Gebrauch entstanden, die Fabrikation und der Verkauf der Phosphorzündhölzer in vielen Ländern verboten wurde.

Deshalb war man darauf bedacht, die gefährlichen Substanzen durch ungefährlichere zu ersetzen. Aber alle dahinzielenden Versuche hatten nicht den gewünschten Erfolg. Man

gab der Zündmasse immer einen unnötig großen Phosphorgehalt, und da von diesem bei der Bereitung viel verdunstet, wurden die Arbeiter schwer benachteiligt.

In den Jahren 1866—69 waren z. B. in Preußisch-Schlesien die sogenannten Kreidehölzer sehr beliebt; die Masse derselben, die, höchst dünnflüssig, nur wie ein gefärbter Überzug auf dem oberen Kopfende saß, enthielt fast 50% Phosphor!

Das Jahr 1847 schien für die Zündholzfabrikation eine neue Entwicklung zu bringen. Schrötter in Wien war es gelungen, bei ungefähr 240—250° eine amorphe, schwer entzündliche, ungiftige Modifikation des Phosphors, den roten Phosphor, darzustellen.

Nun ging man gleich daran, den gelben giftigen Phosphor aus der Fabrikation zu entfernen, und bald schon tauchten „Antiphosphorhölzer“ auf. In Paris wurden solche hergestellt, die an beiden Enden, an dem einen mit Zündmasse, an dem anderen mit Anstreichmasse versehen waren. Nach dem Auseinanderbrechen sollten die beiden Enden aneinander gerieben und dadurch zur Entzündung gebracht werden. Diese Hölzer erreichten jedoch vorläufig keine Verbreitung. Es wurde darin kein Fortschritt gesehen, daß man zur Entzündung zweier Dinge bedurfte, des Hölzchens und der Reibfläche, und die Fabrikation dieser Zündhölzer schlief bald ein, bis sie in den sechziger Jahren von einer schwedischen Fabrik neu aufgenommen wurde. Die Form, in welcher diese das Fabrikat bot, war eine tadellose, und dadurch wurde bald ein weiter Absatzkreis erworben. Der Name „Schwedische Zündhölzer“ hat sich bis auf den heutigen Tag erhalten.

B. Die Gründe, die eine polizeiliche Beschränkung der Zündholzfabrikation notwendig machen.

I. Die Gefahren für das Publikum.

Es sind zwei Hauptgruppen von Zündhölzern zu unterscheiden, Sicherheitszündhölzer und Phosphorzündhölzer.

Die Zündmasse der ersteren Art besteht größtenteils aus chlorsaurem Kali, dem noch andere sauerstoffreiche Körper beigemengt sind, wie Braunstein, doppelchromsaures Kali, außerdem noch Schwefelantimon usw. Die Herstellung dieser Zündhölzer ist nur insofern gefährlich, als das chlorsaure Kali ein sehr leicht explodierbarer Körper ist. Sie entzünden sich nicht überall, sondern lassen sich nur an einer Reibfläche, die aus ungiftigem roten Phosphor besteht, entzünden.

Die andere Art, die Phosphorzündhölzer, die mit giftigem weißen (gelben) Phosphor hergestellt wird, läßt sich an jeder rauhen Fläche entzünden. —

Alle Zündhölzer bedürfen nun einer Masse, die die Flamme von dem Zündkopfe auf das Holz überträgt. Als solche wird entweder Paraffin oder Schwefel verwendet.

Zum Paraffinieren eignet sich nur Aspen- oder Pappelholz, weil dieses weich und harzfrei ist, denn das geschmolzene Paraffin muß in das Holz eindringen können. Zum Schwefeln

dagegen kann auch jedes andere Holz, wie das von Kiefern, Fichten und Tannen, benutzt werden.

Anfangs hat man als Mängel der Phosphorzündhölzer nur die Gefahren angesehen, die sie dem Publikum brachten, ihre Giftigkeit und Feuergefährlichkeit.

Es kamen zahlreiche fahrlässige und beabsichtigte Vergiftungen durch von Zündhölzern entnommenen Phosphor vor.

Nach statistischen Berichten[1]) entfielen während der Jahre 1854—94 von 6522 Selbstmorden in Wien

in den Jahren	1869—1878	12.7 %
„ „ „	1879—1888	28.7 %
„ „ „	1889—1894	26.1 %

auf Selbstmord durch Phosphor.

Levin sammelte bis 1861 mehr als 100 publizierte Fälle, Tardieu berichtet von 103 Fällen aus nur 6 Jahren.[2])

Die Phosphorzündhölzer eignen sich zu Vergiftungszwecken sehr gut, denn sie sind leicht erreichbar, der Geschmack des Giftes kann in Speisen verdeckt werden, und die Vergiftungssymptome treten nicht gleich hervor.

Ein weiterer Übelstand der Phosphorzündhölzer war die Leichtentzündlichkeit, wodurch häufig Brände verursacht wurden, besonders durch Spielen von Kindern und Unzurechnungsfähigen mit den überall entzündlichen Zündhölzern.

In den 70er Jahren beschäftigte sich die Vereinigung der öffentlichen Feuerversicherungsanstalten eingehend mit der Feuergefährlichkeit der Phosphorzündhölzer und richtete ein Gesuch an das Reichskanzleramt, welches auf das Verbot der Phosphorzündhölzer hinausging.

---

[1]) Das österreichische Sanitätswesen, 8. Jahrg. Nr. 12 S. 108.

[2]) Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik 1892 S. 73.

Aus der Statistik,[1]) die sie zur Begründung ihres Gesuches mit einreichte, geht hervor, in wie naher Beziehung die Phosphorzündhölzer zu den Bränden in Deutschland damals standen.

Durch Spielen von Kindern und schwachsinnigen Personen waren in Deutschland Brände verursacht

1862—1864 = 740 Brände,
1865—1867 = 1011 „
1867—1871 = 1631 „

In einem Zeitraum von zehn Jahren waren also 3382 Brände hervorgerufen mit Phosphorzündhölzern durch leichtsinniges Gebaren und Verwahrlosung.

II. Die Gefahren, die den mit der Herstellung beschäftigten Arbeitern drohen.

Viel schlimmer als die Gefahren für das Publikum sind diejenigen, die den mit der Herstellung von Zündhölzern beschäftigten Arbeitern drohen.

Bei der Fabrikation der Weißphosphorzündhölzer entstehen hauptsächlich zwei Arten von Erkrankungen. Dadurch, daß die Arbeiter fortwährend den Phosphordämpfen ausgesetzt sind, wird der ganze Körper allmählich mit dem Gift gesättigt und kommt in einen Zustand, der Phosphorismus genannt wird. Die Arbeiter fühlen sich nicht krank, trotz der blassen Gesichtsfarbe, und sie können auch noch ihrem Berufe nachgehen; es tritt auch keine Allgemeinerkrankung des ganzen Organismus ein, wohl aber entsteht eine Allgemein-

---

[1]) Stenographische Berichte des Reichstags 5. Legislaturperiode. 4. Session 1884 S. 353.

erkrankung der Knochen. Das ganze Knochensystem ist entartet, und es können Knochenbrüche entstehen, ohne daß die betroffene Person es sogleich merkt, d. h. ohne jedes Schmerzgefühl.

Diese Krankheit läßt sich schlecht feststellen, denn der Arzt kann sie mangels äußerer Symptome schwer erkennen.

Die Vergiftungen werden vorwiegend durch Einatmung von Phosphordämpfen hervorgerufen, die sich schon bei gewöhnlicher Temperatur aus der Tunkmasse und den fertigen Zündhölzern in den Arbeits- und Lagerräumen entwickeln. In welchem Maße dieses der Fall ist, geht aus einer Untersuchung[1]) in einer Londoner Zündwarenfabrik hervor. Man fand dort in 100 Liter Luft des Tunkraumes 0,02 Milligramm Phosphor. Nun atmet ein Erwachsener in einer Stunde 500 Liter Luft, an einem Arbeitstage von zehn Stunden 5000 Liter Luft ein. Mithin atmet ein Erwachsener Arbeiter in diesem Raume täglich ein Milligramm Phosphor ein, in dem Füllraume sogar sechs Milligramm. Zum Vergleiche sei angeführt, daß die letale Dosis von Phosphor 50 Milligramm beträgt.

Auch sonst noch wird dem Organismus Phosphor zugeführt, z. B. durch Berühren der Lippen mit den Händen, an denen dem Arbeiter immer etwas Phosphor haften bleibt, oder durch Berühren der Speisen.

Eine wie große Menge Phosphor an den Händen bleibt, geht aus derselben Untersuchung hervor.

22 Arbeiter wurden veranlaßt, sich die Hände mit Seife, Bürste und Wasser zu waschen. Hierauf mußten sie einige Zeit arbeiten und die Hände dann wieder waschen. Als das

---

[1]) Drucksachen des Reichstags 10. Legislaturperiode II. Session 1900/1903 Nr. 923.

letzte Waschwasser untersucht wurde, enthielt es 37,3 Milligramm Phosphor.

Weit schlimmer als die inneren sind die durch Phosphor verursachten äußeren Erkrankungen, die Zerstörungen der Kieferknochen, die sogenannten Phosphornekroseerkrankungen.

Bei allen Verhandlungen in den verschiedenen gesetzgebenden Körperschaften in allen Ländern und in allen Statistiken werden immer nur diese äußeren Erkrankungen der Arbeiter angegeben, da diese viel häufiger und schwerer und vor allen Dingen leichter zu erkennen sind. Deshalb sind auch im Verlaufe dieser Abhandlung unter Phosphorerkrankungen nur die Phosphornekroseerkrankungen verstanden.

Von[1]) der größten Bedeutung für die Disposition zu diesen Erkrankungen ist die Beschaffenheit der Zähne und des Zahnfleisches. Die ersten Erscheinungen setzen fast immer in unmittelbarer Nähe schadhafter Zähne ein. Man hat deshalb die kariösen Zähne als Eingangspforte für das Gift betrachtet und sogar die Forderung gestellt, nur Personen mit ganz gesunden Zähnen zur Arbeit in Phosphorzündholzfabriken zuzulassen, eine Forderung, die schon wegen der außerordentlichen Verbreitung der Zahnkaries gar nicht durchzuführen wäre. Allein es ist auch zweifellos festgestellt, daß selbst bei ganz gesunden Zähnen und unversehrtem Zahnfleisch, also ohne direkte Berührung, die Phosphordämpfe ihre Wirkung auf die Kieferknochen ausüben können. Es ist daher wahrscheinlich, daß der Phosphor die Knochennekrose nicht direkt einleitet, sondern daß er Ernährungsstörungen und Gewebsver-

---

[1]) v. Bruns, Die Phosphornekrose und ihre Verhütung, „Deutsche Revue“ Dezember 1902.

änderungen erzeugt, die erst beim Hinzutreten einer septischen Infektion die ausgedehnte Kieferentzündung mit Absterben der Knochensubstanz zur Folge haben. Die Infektion kann jederzeit von einer hinzutretenden Zahn- und Zahnfleischentzündung ihren Ausgang nehmen, also auch bei Arbeitern, die jahrelang scheinbar ungestraft den Phosphordämpfen sich ausgesetzt, oder sogar die Fabrik verlassen haben. Die Entwicklung der Krankheit vollzieht sich unter dem Bilde einer chronischen Kieferknochenentzündung, die sich durch ihre Neigung zu unaufhaltsamem Fortschreiten und zu ausgedehntem Absterben der Knochensubstanz auszeichnet. Sie befällt sehr viel häufiger den Unterkiefer als den Oberkiefer. Das erste Zeichen pflegen Zahnschmerzen zu sein in einem Zahn, in dessen Umgebung das Zahnfleisch anschwillt. Der Zahn wird locker und wird entfernt, aber die Schmerzen hören dann nicht auf, wie gewöhnlich, sondern greifen auf die benachbarten Zähne und allmählich auf die ganze Kieferhälfte über, und ein Zahn nach dem anderen wird locker. Auch die Eiterung aus dem ursprünglichen Zahnabsceß, die sonst nach dem Aufbruch bald versiegt, hört bei der Phosphornekroseerkrankung nicht auf, sondern die Zahngeschwulst wird immer dicker und breitet sich immer weiter aus, und immer neue Abscesse kommen zum Aufbruch. Zugleich schwellen auch die äußeren Weichteile und die Haut der Wange und längs dem Unterkieferrande zu einer oft unförmlichen Geschwulst an, in deren Bereich an zahlreichen Stellen Abscesse nach außen durchbrechen. Aus den Zahnlücken im Munde, wie aus den Fisteln der Haut, quillt beständig der Eiter hervor, und die durch diese Öffnungen eingeführte Sonde dringt überall auf abgestorbene Knochen. So breitet sich die Krankheit innerhalb eines halben oder ganzen Jahres auf eine oder beide

Hälften des Kiefers aus; unter fortdauernder Eiterung vollzieht sich zugleich die Lösung der abgestorbenen Knochenteile. Die Heilung erfolgt erst dann, wenn alle toten Teile des Knochens ausgestoßen oder entfernt sind, also gewöhnlich mit Verlust der einen Hälfte oder noch häufiger des ganzen Unterkiefers.

Während sich dieser Prozeß unter unsäglichen Schmerzen und Beschwerden vollzieht, verzehrt das häufige Fieber und der Säfteverlust die Kräfte, die Nahrungsaufnahme ist durch Schlingbeschwerden behindert und die Verdauung durch das Schlucken der eiterigen Absonderung gestört: so kann sich leicht ein bedrohlicher Zustand von Schwäche, Blutarmut und Siechtum entwickeln.

Die Frage, wie lange der Aufenthalt in der Fabrik dauern muß, damit die Krankheit entsteht, wird verschieden beantwortet. Man hat die Zeit auf 5 Jahre durchschnittlich angenommen, hier und da beträgt sie 10, 20 Jahre und noch mehr.

Auch ist sehr bemerkenswert, daß die Erkrankung zuweilen erst Monate und Jahre nach dem Verlassen der Fabrik zum Ausbruch kommt. So berichtet v. Bruns [1]) von der Erkrankung einer Frau an Phosphornekrose, die früher dreißig Jahre lang in Zündholzfabriken gearbeitet, sich in den letzten vier Jahren aber nicht mehr mit Phosphor beschäftigt hatte. Ebendaselbst finden sich Fälle, in denen das Leiden zwei bis drei Jahre nach dem Aufgeben der Arbeit ausbrach, ja ein Fall, in dem bei einem Manne das Leiden erst neunzehn Jahre später zum Ausbruche kam.

Die zuweilen geäußerte Meinung, daß das weibliche Geschlecht leichter von der Krankheit befallen werde als das männliche, wird nur darauf gestützt, daß in fast allen Berichten mehr weibliche als männliche Kranke erwähnt werden.

[1]) v. Bruns a. a. O.

Aber daraus kann nichts gefolgert werden, weil in den Zündholzfabriken viel mehr Arbeiterinnen als Arbeiter beschäftigt sind.

Sicher ist, daß schwangere Arbeiterinnen besonders leicht erkranken. Es [1]) ist festgestellt, daß verhältnismäßig meist doppelt so viel schwangere Arbeiterinnen erkranken als nicht schwangere. Ob damit der meist sehr schlechte Ernährungszustand schwangerer Arbeiterinnen, oder vielleicht eine während der Schwangerschaft erhöhte Prädisposition in Zusammenhang stehen, mochte der Verfasser nicht entscheiden.

Auch bezüglich der Wirkung des Giftes auf den Verlauf der Schwangerschaft sind Beobachtungen gemacht, und es ist festgestellt, daß sie nicht selten durch den Abortus vorzeitig beendet wird.

Außer der Kiefernekrose und dem Phosphorismus werden die Arbeiter auch noch von anderen Krankheiten, wie Verdauungsstörungen und Lungenerkrankungen, besonders häufig befallen.

Der Erkrankungsgefahr am meisten ausgesetzt sind natürlich die Arbeiter, die unmittelbar bei der Fabrikation beschäftigt sind, also besonders die Arbeiter, welche die Tunkmasse bereiten, dann die Tunker, die die Hölzchen mit den Phosphorkuppen versehen, auch noch die Arbeiter, welche das Beschicken und Ausnehmen der Trockenräume und das Einfüllen in die Schachteln besorgen. Diese Leute befinden sich in den Räumen, in denen der Phosphor fortwährend verdunstet. Je mehr Phosphor sich in der Masse befindet, desto mehr wird verdunsten und um so reicher an Phosphor und

[1]) Hirt, Die Krankheiten der Arbeiter in Phosphorzündholzfabriken 2. Abt. S. 122.

auch an Phosphorstaub wird die Luft sein, die von den Arbeitern eingeatmet werden muß.

Um [1]) den Nachteilen der Phosphordämpfe entgegenzuwirken, hat man versucht, Gegengifte anzuwenden, z. B. hat man Terpentinöl in den Arbeitsräumen aufgestellt oder mit Kupfersalzlösung getränkte Schwämme an geeigneten Stellen aufgehängt. Diese Vorsichtsmaßregeln haben aber scheinbar keinen genügenden Erfolg gehabt, sonst würden sich diese einfachen Mittel allgemein eingebürgert haben. Als weiteres Mittel ist versucht worden, die Arbeiter während der Arbeit zum Rauchen zu veranlassen; denn beim Verdunsten des Phosphors entwickelt sich Phosphorsäure, und diese wird durch den alkalisch wirkenden Tabakrauch neutralisiert.

Über die Häufigkeit des Auftretens der Phosphorerkrankungen, insbesondere der Phosphornekrose, lauten die Angaben verschieden. Eine zuverlässige umfassende Statistik fehlt. Meist werden nur Angaben gemacht, wieviel Fälle in einer gewissen Zahl von Jahren in diesem oder jenem Krankenhause zur Behandlung oder auch in einem gewissen Bezirk zur Anzeige gekommen sind. Angenommen, dieses seien alle Fälle an Erkrankungen unter einer gewissen Arbeiterschaft gewesen, so haben die Feststellungen doch nur bescheidenen Wert, weil die Gesamtzahl der im Rekrutierungsgebiet des Krankenhauses beschäftigten Arbeiter nicht angegeben wird und nur sehr schwer geschätzt werden kann.

Man sollte meinen, daß aus der in Deutschland und Österreich vorgeschriebenen Listenführung über die ärztliche Untersuchung der Phosphorarbeiter eine ziemlich genaue Statistik gewonnen werden könnte.

---

[1]) Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik 1892 S. 75.

Nach § 13 und § 14 der Verordnung des Bundesrats vom 8. Juli 1893, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Phosphorzündholzfabriken, ist der Arbeitgeber verpflichtet, die Überwachung des Gesundheitszustands seiner Arbeiter einem approbierten Arzt zu übertragen, der vierteljährlich Untersuchungen vorzunehmen und das Ergebnis der Untersuchung in ein Kontrollbuch einzutragen hat.

Daß die Zusammenstellung dieser Kontrollbucheintragungen eine genaue Statistik bilden könnte, ist aber nicht anzunehmen; denn bei der Untersuchung trifft der Arzt in der Fabrik meist nur die gesunden Arbeiter an, da die erkrankten zu Hause bleiben müssen, oder aber freiwillig am Untersuchungstage zu Hause bleiben, aus Furcht, die Arbeit zu verlieren, wenn sie von dem Arzt für krank befunden werden. Dann entziehen sich der Untersuchung und somit der Statistik auch alle Arbeiter, die zu einem anderen Berufe übergegangen sind, bei denen sich das Leiden erst später einstellt.

Den ersten Fall der Phosphornekrose hat zuerst erkannt der Wundarzt Lorinser am Wiedener Krankenhause in Wien im Jahre 1838. Im Jahre 1845 veröffentlichte er seine Entdeckung, nachdem er neun Fälle von Kiefernekrose beobachtet hatte, die sämtlich aus Phosphorzündholzfabriken stammten, und er erklärte mit Bestimmtheit das Auftreten einer Kiefernekrose als spezifische Einwirkung von Phosphordämpfen.

Wie[1]) häufig die Erkrankung an manchen Orten war, sieht man daraus, daß in dem Krankenhause Lorinsers bis zum Jahre 1858 im ganzen 75 Fälle behandelt wurden, in drei großen Krankenhäusern in Wien in 10 Jahren 126 Fälle; in Preußen wurden von 1856—77 119 Fälle angemeldet, in Deutschland von 1879—1901 139 Fälle.

[1]) v. Bruns a. a. O.

C. Die polizeilichen Beschränkungen in Deutschland.

I. Verordnung für Preußen vom 27. Oktober 1857.

Mit dem Tage der Erkenntnis der Gesundheitsgefährdung, welche die Fabrikation von Phosphorzündhölzern bedingt, begann auch das Suchen nach Verbesserungen in der Herstellungsweise und nach Schutzmaßregeln zur Verhütung der Krankheiten.

Die Gefahr beginnt mit der Herstellung der Zündmasse, die in der Hauptsache aus Phosphor besteht, wozu sauerstoffabgebende Substanzen, Farbstoffe und Bindemittel kommen. Die Geräte zum Mischen waren anfänglich sehr einfach, vollständig offen. In neuerer Zeit werden hermetisch geschlossene, mit mechanischen Rührapparaten versehene, verwandt. Ebenso wurde früher die breiförmige Masse auf offene Tischplatten ausgebreitet und die Hölzchen mit der Hand hineingetaucht; heute hat man eingeschlossene, mit einem Ventilationsschacht in Verbindung gebrachte, komplizierte Apparate, in welche die zu betunkenden Hölzer so eingeschlossen werden können, daß bei geeigneter Behandlung kein Phosphordampf entweicht. Wo nicht hohe, stark ziehende Kamine für die Abfangung der Dämpfe benutzt werden können, da werden durch Motore getriebene Ventilatoren angebracht.

Mit den Verbesserungen Hand in Hand gingen die polizeilichen Beschränkungen.

Zuerst war es die leichte Entzündbarkeit, die als hauptsächlichste Gefahr für die Phosphorzündholzarbeiter galt. Deshalb wurden im Anfang in vielen Staaten die eben aufgekommenen Zündhölzer ganz verboten. Die Verordnung[1]) einer hannoverischen Provinzialbehörde vom Jahre 1835 lautet folgendermaßen:

„Da die neuerdings in Gebrauch gekommenen Reibzündwerke sich als feuergefährlich erwiesen haben, so wird mit Genehmigung königlichen Ministerii des Innern verfügt:

Der Vertrieb der sog. Reibzünder, des Reibschwammes und aller Zündwerke, welche sich durch Reiben an einer rauhen Fläche entzünden, wird bei Vermeidung der Konfiskation und einer Geldstrafe von 5—10 Talern untersagt. Diejenigen, welche sich bisher mit dem Vertrieb dieser Gegenstände befaßten, haben bei gleicher Strafe ihren etwaigen Vorrat binnen einer vorzuschreibenden Frist aus dem Königreiche zu schaffen."

Eine lange Zeit verging noch, bis Maßnahmen zum Schutze der mit der Herstellung der Phosphorzündhölzer beschäftigten Arbeiter getroffen wurden. Nachdem schon einige Staaten vorausgegangen waren, hielt es auch Preußen für nötig, in Anbetracht der häufigen und schweren Erkrankungen der Zündholzarbeiter, Schutzvorschriften für diese zu erlassen.

Es wurde zunächst eine Zirkularnote an alle königlichen Regierungen erlassen, um zu erheben, wie die Einrichtungen der Phosphorzündholzfabriken seien, welche und wie viele Erkrankungen von Arbeitern vorgekommen waren, und welche Schutzmaßregeln bisher von den Besitzern getroffen waren.

---

[1]) Jettel, Die Zündwarenfabrikation S. 3.

Das Resultat dieser Erhebungen war dann der „Zirkular-Erlaß an sämtliche königliche Regierungen, die zur Verhütung der durch Phosphor bewirkten Krankheiten der Arbeiter in den Zündwarenfabriken von den Fabrikbesitzern zu treffenden Einrichtungen betreffend“ vom 29. Oktober 1857.[1])

In demselben hieß es, daß mit Rücksicht auf die, bei dem erheblichen Umfange der Fabrikation von Phosphorzündhölzern verhältnismäßig geringe Zahl von Erkrankungen der Arbeiter in den Fabriken und weil die Versuche eines etwaigen Ersatzes noch nicht genügend gelungen sind, der Anwendung des gewöhnlichen Phosphors zurzeit noch nicht entgegenzutreten sei. Jedoch würden inbetreff der Einrichtungen, welche zur Verhütung der durch Phosphor bewirkten Krankheiten der Arbeiter in den Zündholzfabriken von den Fabrikbesitzern zu fordern waren, folgende Bestimmungen erlassen.

Neu anzulegende Fabriken sollen möglichst freie Stellung gegen andere, bewohnte Gebäude haben. Die Arbeitsräume müssen zu ebener Erde liegen, 15 Fuß hoch und gewölbt sein und dürfen mit Wohn- und Geschäftsräumen nicht in Verbindung stehen. Die Verdampfung des Phosphors muß soviel wie möglich beseitigt werden, am zweckmäßigsten durch eine, im Keller anzubringende warme Luftheizung. Der Schornstein muß 5 Fuß höher sein, als alle benachbarten Gebäude, mindestens aber 30 Fuß hoch. Die Arbeiter müssen in der Fabrik ihren Anzug mit einem besonderen Arbeitsanzug vertauschen. Nach der Arbeit sind Gesicht und Hände zu waschen und der Mund mit kaltem Wasser zu spülen. Vorher ist der Genuß von Speisen verboten. Nachdem die

[1]) Ministerialblatt für die gesamte innere Verwaltung in den königlich preußischen Staaten 1857 S. 199.

Fabrik verlassen ist, müssen die Räume täglich gereinigt und der Abfall verbrannt werden. — Der Inhaber der Fabrik hat die Überwachung des Gesundheitszustandes seiner Arbeiter einem Arzt zu übertragen. Dann muß er ein Buch führen über Wechsel und Verbleib der Arbeiter, Tag ihres Eintritts und Austritts. — Die Vorschriften über die baulichen Einrichtungen waren für schon bestehende Fabriken nicht maßgebend, vielmehr wurde es der Landespolizeibehörde überlassen, die Einrichtungen und Abänderungen der Betriebsstätte in jedem einzelnen Falle vorzuschreiben, welche die Rücksicht auf den Gesundheitszustand erforderten und welche die Umstände auszuführen gestatteten.

Diese Vorschriften waren geeignet, die Phosphornekrose einzuschränken, aber nicht sie zu unterdrücken.

Da Phosphorzündhölzer leicht mit Hilfe einiger Geräte, deren Anschaffung nicht kostspielig ist, also ohne Maschinen hergestellt werden können, so haben sich von Anfang an zahlreiche Kleinbetriebe mit der Fabrikation beschäftigt. Jedoch nicht nur in gewerblichen Anlagen, die ausschließlich der Herstellung von Zündhölzern dienten, wurde die Fabrikation betrieben, sondern auch die Hausindustrie beschäftigte sich damit, und besonders in den Gegenden, in denen geeignetes Holz billig zur Verfügung stand, also in der Nähe größerer Waldungen, in den Gebirgen.

Hierbei gab es natürlich keinen besonderen Arbeitsraum, sondern in dem einzigen Wohn- und Schlafraum vollzog sich die ganze Herstellung der Zündhölzer, so daß Eltern und Kinder die mit Schwefel- und Phosphordämpfen gefüllte Luft beständig einatmeten.

Die erlassenen Vorschriften vermochten die Krankheit also weder in Betrieben, in denen die Fabrikation als Haus-

industrie, noch in solchen, in denen sie in größerem Maße betrieben wurde, zu unterdrücken. Den schon bestehenden Fabriken wurden zahlreiche Ausnahmen von den neuen Vorschriften gestattet.

II. Das Reichsgesetz vom 13. Mai 1884.

So blieben die Verhältnisse nun während einer langen Reihe von Jahren, bis in den siebziger Jahren die Frage wieder lebhaft erörtert wurde, besonders nach dem Vorgehen Dänemarks, das im Jahre 1874 die Herstellung, den Verkauf und die Einfuhr von Zündhölzern mit weißem Phosphor verbot.

Daß auch sogar in Kreisen der Zündholzfabrikanten die Beseitigung des weißen Phosphors als das richtigste Mittel zur Unterdrückung der Phosphornekrose angesehen wurde, zeigte sich auf der Generalversammlung dieser Fabrikanten in Dresden am 20. Oktober 1873.[1])

Daselbst sprach sich eine starke Minorität dieser Interessenten für ein Verbot der weißphosphorhaltigen Zündhölzer aus. Von einer Petition wurde abgesehen, weil man überzeugt war, daß schon durch die Vereinigung der öffentlichen Feuerversicherungssozietäten diese Frage angeregt werden würde. Dies geschah auch im folgenden Jahre; aber das Gesuch, welches auf die oben (S. 7) erwähnte erschreckende Häufigkeit von Bränden, die durch Spielen von Kindern und schwachsinnigen Personen mit Phosphorzündhölzern, gestützt war, wurde vom Reichskanzleramt abschlägig beschieden mit

---

[1]) Stenographische Berichte des Reichstags 5. Legislaturperiode 4. Session 1884 S. 354.

der Begründung, daß die Herstellung und der Verbrauch von Phosphorzündhölzern zugunsten der Sicherheitszündhölzer in der Abnahme begriffen seien.

Leider war dies nicht der Fall, wie sich später bei den Erhebungen herausstellte, die zur Begründung des Gesetzes von 1884 gemacht wurden.

Der Anstoß zu diesem Reichsgesetz war vor allem eine Resolution des deutschen Reichstags.

Am 27. Juni 1879,[1]) gelegentlich der Zolltarif-Beratungen, beschloß der Reichstag bei dem Artikel „Zündwaren", den Reichskanzler zu ersuchen,

> „die einleitenden Schritte zum Verbot der Anfertigung von Streichhölzern aus weißem Phosphor anzuordnen und gleichzeitige Einführung eines erhöhten Schutzzolles in Erwägung zu ziehen".

Hierzu führte Dr. Hammacher, der Berichterstatter der Kommission für den Zolltarif, aus, die Resolution sei das Ergebnis einer eingehenden Prüfung über die Lage, in der sich die Zündholzindustrie, soweit sie auf die Anfertigung von Phosphorzündhölzern gerichtet sei, wirtschaftlich und besonders in sanitärer Beziehung befinde. In der Kommission sei die Frage erwogen, ob man nicht unter dem Schutze eines höheren Zolles die gesamte Zündholzfabrikationsindustrie in Deutschland polizeilich dazu nötigen könne, ohne eine Ungerechtigkeit gegen bestehende Eigentums- und sonstige Interessen zu begehen, von der Anfertigung der Phosphorzündhölzer Abstand zu nehmen und zur ausschließlichen Anfertigung von Sicherheitszündhölzern überzugehen.

---

[1]) Stenographische Berichte des Reichstags 5. Legislaturperiode, 2. Session 1879 S. 1875.

Die Fabrikation von Phosphorzündhölzern bringe grausame Gefahren für die Arbeiter mit sich, die durch die von der Gewerbepolizei getroffenen Anordnungen nicht abgewendet werden könnten. Es gebe überhaupt keine Maßregeln, die ausreichen könnten, um die unvermeidlichen Folgen der unmittelbaren Berührung der Arbeiter mit den Phosphorstoffen bei der Anfertigung der Zündhölzer abzuwenden.

Zu den humanitären treten noch andere Gründe. Nach Berichten von Direktoren von Feuerversicherungsgesellschaften sei vor mehreren Jahren festgestellt worden, daß nach statistischen Erhebungen, die sich über zehn Jahre erstreckten, innerhalb des Geschäftsbezirks eines Teils der öffentlichen Feuerversicherungssozietäten Preußens 1800 bis 1900 Brände nachweislich durch unvorsichtigen Gebrauch von Phosphorzündhölzern verursacht worden seien.

Diese beiden Momente, die Rücksicht auf Gesundheit und Leben der Arbeiter und die Pflichten des Staats gegen das Eigentum, dürften die Resolution wohl rechtfertigen.

Gleichzeitig teilte der Berichterstatter der Petitions-Kommission mit, daß verschiedene Petitionen eingelaufen seien, teils für, teils gegen ein Phosphorverbot. Petitionen für ein Verbot hatten eingereicht der Magistrat und der Kreisarzt der Stadt Lauenburg und der Vorstand des Landwirtschaftlichen Zentralvereins für Schlesien zu Breslau mit der Begründung der Feuergefährlichkeit. Aus Fabrikantenkreisen waren zwei Petitionen für und eine gegen ein Verbot eingelaufen.

Am Ende des Jahres 1883 legte der Bundesrat dem Reichstag einen Gesetzentwurf vor, der zwar nicht ein vollständiges Verbot der Verwendung des weißen Phosphors enthielt, wohl aber strenge Bestimmungen über Einrichtung

und Betrieb der Fabriken. Es war gewissermaßen ein Vermittelungsvorschlag, man wollte vorläufig ein Übergangsstadium schaffen.

In § 1 des Gesetzes wird ausgesprochen, daß die Anfertigung von Zündhölzern unter Verwendung von weißem Phosphor nur stattfinden darf in Anlagen, die ausschließlich für die Herstellung von Zündhölzern benutzt werden.

§ 2 bestimmt, daß in Räumen, in denen a) das Zubereiten der Zündmasse, b) das Betunken der Hölzer, c) das Trocknen der betunkten Hölzer erfolgt, jugendlichen Arbeitern (§ 136 d. G.O.), in Räumen, welche d) zu dem Abfüllen der Hölzer und ihrer ersten Verpackung dienen, Kindern (§ 135 d. G.O.) der Aufenthalt nicht gestattet werden darf.

In § 3 und § 4 sind Strafbestimmungen vorgesehen, § 5 bestimmt den Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes, und § 6 enthält eine Zollerhöhung für Zündhölzer und Zündkerzen.

Aus der Begründung[1]) des Gesetzentwurfes ist folgendes zu entnehmen:

Er war veranlaßt durch Petitionen, die das Verbot als eine zur Unterdrückung der Phosphornekrose notwendige Maßregel befürworteten. Ähnliche Anträge lagen schon dem Reichskanzler, wie auch dem königlich preußischen Minister für Handel und Gewerbe vor und hatten den letzteren veranlaßt, die Frage, „ob zur Unterdrückung der Phosphornekrose ein gänzliches Verbot der unter Verwendung von weißem Phosphor hergestellten Streichhölzer herbeizuführen sei, oder ob dazu der Erlaß von Vorschriften über die Ein-

[1]) Drucksachen des Reichstags. 5. Legislaturperiode, 4. Session 1884 Anlagen Nr. 23.

richtung und den Betrieb von Streichholzfabriken genüge", durch eine Kommission von Sachverständigen prüfen zu lassen.

Diese Kommission überzeugte sich auf Grund des von der königlich preußischen Regierung im Laufe der letzten Jahre gesammelten Materials, daß die Phosphornekrose trotz der 1857 erlassenen Vorschriften noch verhältnismäßig häufig auftrete. Da aber in mehreren rationell eingerichteten Fabriken seit Jahren kein Fall von Nekrose vorgekommen war, so war die Kommission der Ansicht, daß, obwohl das gänzliche Verbot der Verwendung von weißem Phosphor das einfachste Mittel zur Unterdrückung der Krankheit sei, doch nicht so tief in einen Industriezweig von der Bedeutung der Zündholzfabrikation eingegriffen werden dürfe, wie es durch ein gänzliches Verbot des weißen Phosphors geschehen würde.

Der Übergang zur ausschließlichen Fabrikation von Sicherheitszündhölzern erfordere durchgreifende, zum Teil kostspielige Umänderungen der bestehenden Gewerbsanlagen. Außerdem müsse in Betracht gezogen werden, ob das zur Fabrikation von Sicherheitszündhölzern notwendige Holzmaterial zu einem die Rentabilität der Produktion nicht gefährdenden Preise beschafft werden könne. In Deutschland sei das hierzu benutzte Aspen- oder Espenholz nicht in hinreichender Menge vorhanden. In vielen Bezirken komme allerdings Erlen- und Birkenholz zur Verwendung, aber dieses sei zur Anfertigung von Sicherheitszündhölzern besserer Qualität wegen der geringen Entzündbarkeit, der größeren Brüchigkeit und des weniger zarten Aussehens nicht geeignet.

Der Bedarf an Espen- und Pappelholz könne bis jetzt nur in Bayern vollständig aus dem Inlande gedeckt werden. In den übrigen Teilen des Reichs werde neben inländischem auch ausländisches Pappelholz verwendet.

Die Frage, ob ein erhöhter Bedarf gedeckt werden könne, wurde in der Weise beantwortet, daß Bayern im Falle eines Verbots der Weißphosphorhölzer den dann zur Fabrikation von Sicherheitshölzern erforderlichen größeren Bedarf an geeignetem Holzmaterial nicht ganz werde decken können. Verschiedene preußische Bezirke hatten mitgeteilt, daß das Holz dort auch für einen größeren Bedarf vorhanden sei. Dagegen lautete das Gutachten der Forstakademie in Eberswalde dahin, daß die in Deutschland vorhandenen Bestände zur Beschaffung eines für den Fall des Vorbotes der Weißphosphorhölzer hinreichenden Quantums Espen- und Pappelholz nicht ausreichend seien.

Die von den verbündeten Regierungen angestellten Ermittelungen über den Umfang der Zündholzindustrie ergaben, daß im ganzen Reiche und zwar besonders in Preußen, Bayern, Sachsen, Hessen, Sachsen-Meiningen und Elsaß-Lothringen im Jahre 1882 ungefähr 87 Zündholzfabriken mit 5000 unmittelbar bei der Fabrikation beschäftigten Arbeitern bestanden. Von diesen wurden jährlich etwa 114000 Millionen Zündhölzer, wovon 83 000 Millionen Weißphosphorhölzer und 31 000 Mill. andere Hölzer hergestellt. Ein erheblicher Teil, besonders der ersteren Art, wurde teils nach europäischen teils nach überseeischen Ländern ausgeführt. Vom 1. Juli bis Ende Oktober 1893 wurden ausgeführt an Zündhölzern

732 311 kg.

Davon Sicherheitshölzer 236 839 kg = 32,34 %
Weißphosphorhölzer 260 505 kg = 35,57 %
Zündhölzer, deren Art nicht näher bezeichnet war,
234 967 kg = 32,09 %.

Dies war die Ausfuhr in $^1/_3$ Jahr. Angenommen, sie war im

ganzen Jahre gleich, so betrug die Jahresausfuhr

2 196 933 kg.

Davon Sicherheitshölzer 710 517 kg

Weißphosphorhölzer 781 515 kg

nicht näher bezeichnete 704 901 kg.

Wenn nun noch angenommen wird, daß die Zündhölzer, die der Art nach nicht näher bezeichnet waren, zur Hälfte Sicherheitshölzer, zur Hälfte Weißphosphorhölzer waren, so ergibt sich, daß die Ausfuhr an letzteren doch nicht unerheblich höher war.

Nach allen diesen Ergebnissen und besonders noch, da das Verbot einen Artikel des allgemeinen Verbrauchs ziemlich verteuern[1]) würde, schlossen sich die verbündeten Regierungen der Meinung der Kommission an. Sie hielten es für geboten, die Fabrikation von Weißphosphorhölzern zur Zeit noch nicht zu verbieten, sondern durch Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Fabriken zu regeln. —

Die erste Beratung des Gesetzes fand im Reichstage am 18. März 1884 statt. Die Redner aller Parteien stellten sich günstig zu der Regierungsvorlage, wenigstens zu den fünf ersten Paragraphen. Ein Redner trug Bedenken, ob die Zeit bis zur Einstellung der Hausindustrie, die auf ein Jahr bemessen sei, nicht zu kurz sei. Mit dem § 6, der eine Zollerhöhung für Phosphorzündhölzer und Zündkerzen enthält, wollten sich dagegen alle Redner nicht einverstanden erklären. Der Regierungsvertreter führte aus, die verbündeten Regierungen seien zu der Überzeugung gelangt, daß, wenn

[1]) Die Durchschnittspreise der in Frage stehenden Zündwaren besserer Qualität betrugen für je 100 kg netto für in- und ausländische Phosphorhölzer 50 Mk., für amorphe inländische und für imitierte „schwedische“ Zündhölzer 70 Mk., für echte „schwedische“ Zündhölzer 110 Mk.

man auf der einen Seite die Anfertigung der Phosphorzündhölzer so erschwere, wie es in § 1 bis § 5 des Gesetzes vorgesehen sei, man dann der inländischen Industrie auf der anderen Seite Gewähr geben müsse, daß die Lücke, die eintrete, indem viel weniger Phosphorzündhölzer fabriziert werden, nicht ausgefüllt werde durch den Import des Auslandes, sondern durch gesteigerte Fabrikation von Sicherheitszündhölzern.

Auch in der zweiten Beratung am 28. April gaben die verschiedenen Parteien den fünf ersten Paragraphen wieder ihre Zustimmung. Ein Abgeordneter stellte den Antrag, daß die Frist bis zum Verbot der Hausindustrie von einem auf zwei Jahre verlängert werde. Ein Regierungsvertreter führte dagegen aus, daß diejenigen Bundesregierungen, in deren Territorien die Hausindustrie überhaupt eine Rolle spiele, das Bedürfnis, die Frist des § 5 auf zwei Jahre zu verlängern, in keiner Weise hervorgehoben, vielmehr mit der jetzigen Bestimmung des § 5 sich einverstanden erklärt hätten.

Die Hauptdebatte drehte sich wieder um § 6. Der Regierungsvertreter brachte noch einmal die erwähnten Gründe für die Zollerhöhung vor. Da sich in der Zeit zwischen der ersten und zweiten Beratung die Meinung verschiedener Parteien geändert hatte und jetzt mehrere Redner die Ausführungen des Regierungsvertreters unterstützten und sich ihm anschlossen, so wurde bei der Abstimmung auch § 6 mit Mehrheit (135 : 110 Stimmen) angenommen.

In der dritten Beratung am 2. Mai wurde der ganze Entwurf in der Fassung der Regierungsvorlage angenommen.

Am 13. Mai 1884 wurde das Gesetz ausgefertigt und alsbald publiziert.[1])

---

[1]) Reichsgesetzblatt 1884 S. 46.

In § 1 wird bestimmt, daß die Anfertigung von Zündhölzern unter Verwendung von weißem Phosphor nur in Anlagen stattfinden darf, die ausschließlich für die Herstellung von Zündhölzern benutzt werden.

Dieser Paragraph mußte mit einem Schlage die gesamte Hausindustrie vernichten. Da es an einer sicheren und erschöpfenden Begriffsbestimmung für letztere fehlte, so konnte das Verbot nur in der Weise ausgesprochen werden, daß die Zulässigkeit der Anfertigung von Zündhölzern unter Verwendung von weißem Phosphor von dem Vorhandensein einer ausschließlich für die Herstellung von Zündhölzern benutzten Anlage abhängig gemacht wurde.

Da nach der Gewerbeordnung Zündholzfabriken zu den Anlagen gehören, die einer besonderen Genehmigung bedürfen, so würde die Konzession jedenfalls verweigert werden, wenn den Bestimmungen in § 1 dieses Gesetzes nicht genügt sein würde.

§ 2 enthält Bestimmungen über den Aufenthalt von jugendlichen Arbeitern, d. h. Arbeitern im Alter von 14—16 Jahren, und Kindern, d. h. Arbeitern unter 14 Jahren, in den verschiedenen Räumen.

Danach dürfen jugendliche Arbeiter und selbstverständlich auch Kinder in Räumen, in welchen, a) das Zubereiten der Zündmasse, b) das Betunken und c) das Trocknen der Hölzer erfolgt, nicht beschäftigt werden; d) Kindern darf der Aufenthalt in den Räumen, die zum Abfällen der Hölzer dienen, nicht gestattet werden.

In der Begründung wurde gesagt, daß § 2, der ein Verbot der Beschäftigung aller jugendlichen Arbeiter und Kinder enthalte, sich rechtfertige, abgesehen von sanitären Rücksichten

für diese Arbeiter, dadurch, daß die vorschriftsmäßige Ausführung der in den betreffenden Räumen stattfindenden Verrichtungen eine größere Sorgfalt und Umsicht erfordere, als in der Regel von jugendlichen Arbeitern erwartet werden kann. Die jugendlichen Arbeiter auch aus den Abfüllräumen auszuschließen, liege angesichts der für diese Räume getroffenen strengen Vorschriften kein ausreichender Grund vor, zumal von den Fabrikanten auf die Zulassung von jugendlichen Arbeitern zu der fraglichen Arbeit wegen ihrer besonderen Brauchbarkeit dafür großes Gewicht gelegt werde.

Auf Grund des § 120 Abs. 3 [1]) der Gewerbeordnung in der Fassung des Gesetzes vom 1. Juli 1883 sind durch Bekanntmachung des Bundesrats vom 11. Juli 1884 Vorschriften [2]) über die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Anfertigung von Zündhölzern unter Verwendung von weißem Phosphor erlassen worden.

Ähnliche Vorschriften wurden teils gleichzeitig, teils nachher in fast allen europäischen Staaten eingeführt. Sie zeigen daher, wie weit ohne Verbot der Verwendung des weißen Phosphors den Arbeitern überhaupt Schutz gewährt werden kann, und sind daher mitzuteilen. Sie lauten:

---

[1]) § 120 der G.O. lautet: Die Gewerbeunternehmer sind verpflichtet, alle diejenigen Einrichtungen herzustellen und zu unterhalten, welche mit Rücksicht auf die besondere Beschaffenheit des Gewerbebetriebes und der Betriebsstätte zu tunlichster Sicherheit gegen Gefahr für Leben und Gesundheit notwendig sind. Darüber, welche Einrichtungen für alle Anlagen einer bestimmten Art herzustellen sind, können durch Beschluß des Bundesrats Vorschriften erlassen werden. Soweit solche nicht erlassen sind, bleibt es den nach den Landesgesetzen zuständigen Behörden überlassen, die erforderlichen Einrichtungen zu treffen.

[2]) Zentralblatt für das Deutsche Reich 184 S. 195.

§ 1.

Für jede der nachfolgend bezeichneten Verrichtungen:

a) das Zubereiten der Zündmasse;

b) das Betunken der Hölzer;

c) das Trocknen der betunkten Hölzer;

d) das Abfüllen der Hölzer und ihre erste Verpackung, müssen besondere Räume vorhanden sein. Diese Räume dürfen nur untereinander, nicht aber mit anderen Arbeitsräumen oder mit Wohn- und Geschäftsräumen in Verbindung stehen. Es ist indessen eine unmittelbare Verbindung des für das Betunken der Hölzer bestimmten Raumes mit dem Einzelraume, sowie des für das Abfüllen und die erste Verpackung der Hölzer bestimmten Raumes mit den Lagerräumen für fertige Ware gestattet. In jedem der bezeichneten Räume dürfen ausschließlich die Arbeiten vorgenommen werden, für welche derselbe bestimmt ist; jedoch ist es erlaubt, in den zum Betunken der Hölzer bestimmten Räumen (b) auch das Schwefeln und Paraffinieren der Hölzer vorzunehmen.

§ 2.

Die Räume, in welchen die in § 1 unter a, b, d bezeichneten Verrichtungen vorgenommen werden, müssen mindestens fünf Meter hoch, die Räume unter b und d feuersicher abgedeckt, die Trockenräume (c) in ihrem ganzen Umfange feuersicher hergestellt sein. Die Wände der Räume, in welchen die unter a, b, d bezeichneten Verrichtungen vorgenommen werden, müssen mit einem Anstrich von Kalkmilch versehen sein, welcher mindestens einmal halbjährlich zu erneuern ist, nachdem der frühere Anstrich gut abgerieben ist.

§ 3.

Die Räume, in welchen Zündmasse bereitet wird, müssen so eingerichtet sein, daß ein beständiger Luftwechsel statt-

findet, welcher ausreicht, um entstehende Phosphordämpfe sofort abzuführen. — Die Bereitung der Zündmasse darf nur in luftdicht geschlossenen Gefäßen stattfinden, deren Füllöffnung so eingerichtet ist, daß sie zugleich als Sicherheitsventil wirkt. Gefäße, in welchen Zündmasse enthalten ist, müssen stets gut bedeckt gehalten werden.

§ 4.

Das Betunken der Hölzer muß mittels solcher Vorrichtungen geschehen, welche das Eindringen der Phosphordämpfe in die Arbeitsräume ausschließen. Wird erwärmte Tunkmasse verwendet, so dürfen zum Betunken nur Vorrichtungen benutzt werden, welche für diesen Zweck von der höheren Verwaltungsbehörde besonders genehmigt sind.

§ 5.

Die Räume, in welche betunkte Hölzer zum Trocknen gebracht werden, müssen ausreichend ventiliert sein. In künstlich erwärmten Trockenräumen darf die Temperatur 35° C nicht übersteigen. In jedem Trockenraume ist ein Thermometer anzubringen, an welchem durch eine in die Augen fallende, von außen wahrnehmbare Marke der höchste zulässige Temperaturgrad bezeichnet ist. Das Beschicken und Entleeren der Räume darf, sofern dazu das Betreten der letzteren erforderlich ist, nur stattfinden, wenn vorher mindestens eine halbe Stunde lang durch Öffnen der Türen und Fenster, oder durch besondere Ventilationseinrichtungen ein völliger Luftwechsel hergestellt ist.

§ 6.

Die Abfüllräume, und sofern die erste Verpackung in besonderen Räumen erfolgt, auch diese, müssen so bemessen sein, daß für jeden darin beschäftigten Arbeiter ein Luftraum von mindestens 10 Kubikmeter vorhanden ist.

Die gedachten Räume müssen mit Fenstern, welche geöffnet werden können, und mit ausreichend wirkenden Ventilationseinrichtungen versehen sein.

§ 7.

Die in § 1 unter a, b und d bezeichneten Räume müssen täglich nach Beendigung der Arbeit gereinigt werden. Die dabei zu sammelnden Abfälle sind sofort, nach beendigter Reinigung der Räume, zu verbrennen.

§ 8.

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, daß die Arbeiter, welche in den in § 1 a—d bezeichneten Räumen beschäftigt sind, einen besonderen Oberanzug oder eine, auch den Oberkörper deckende Schürze tragen, und daß dieselben diese Kleidungsstücke jedesmal beim Verlassen der Arbeitsräume in einem besonderen, getrennt von den letzteren, herzurichtenden Raume ablegen und zurücklassen.

In diesem Raume müssen abgesonderte Behälter zum Aufhängen der Arbeitsanzüge und der gewöhnlichen Kleidungsstücke, welche vor Beginn der Arbeit abgelegt werden, vorhanden sein.

§ 9.

Der Arbeitgeber darf nicht gestatten, daß die Arbeiter Nahrungsmittel in die Arbeitsräume mitbringen oder in denselben verzehren. Er hat dafür zu sorgen, daß das Einnehmen der Mahlzeiten nur in Räumen geschieht, welche von den Arbeitsräumen, sowie von den An- und Auskleideräumen vollständig getrennt sind. Auch müssen außerhalb der Arbeitsräume Vorrichtungen zum Erwärmen der Speisen vorhanden sein.

§ 10.

Außerhalb der Arbeitsräume, aber in unmittelbarer Nähe derselben, müssen für die Zahl der darin beschäftigten Arbeiter

ausreichende Wascheinrichtungen angebracht und Gefäße zum Zwecke des Mundausspülens in genügender Zahl vorhanden sein.

§ 11.

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, daß die Arbeiter vor dem Einnehmen der Mahlzeiten, sowie vor dem Verlassen der Fabrik sich die Hände gründlich reinigen, den Mund mit Wasser ausspülen und die während der Arbeit benutzten Oberkleider und Schürzen ablegen.

§ 12.

Der Arbeitgeber darf in den in § 1 unter a—d bezeichneten Räumen nur Personen zur Beschäftigung zulassen, die eine Bescheinigung eines approbierten Arztes dafür beibringen, daß sie nicht an der Phosphornekrose leiden und vermöge ihrer Körperbeschaffenheit der Gefahr, von dieser Krankheit befallen zu werden, nicht in besonderem Maße ausgesetzt sind. Die Bescheinigungen sind zu sammeln, aufzubewahren und dem Aufsichtsbeamten (§ 139 b der G.-O.) auf Verlangen vorzulegen.

§ 13.

Der Arbeitgeber hat die Überwachung des Gesundheitszustandes der von ihm beschäftigten Arbeiter einem, dem Aufsichtsbeamten namhaft zu machenden approbierten Arzte zu übertragen, welcher im Laufe des ersten Jahres nach Inkrafttreten dieser Vorschriften monatlich, später vierteljährlich mindestens einmal eine Untersuchung der Arbeiter vorzunehmen und den Arbeitgeber von jedem ermittelten Falle einer Erkrankung an Phosphornekrose in Kenntnis zu setzen hat. — Der Arbeitgeber ist verpflichtet, von jeder unter den Arbeitern vorkommenden Erkrankung an Phosphornekrose, sobald er durch den Fabrikarzt oder auf andere

Weise davon Kenntnis erhält, dem Aufsichtsbeamten schriftliche Anzeige zu erstatten. Er darf an der Phosphornekrose erkrankte Arbeiter nicht ferner in den in § 1 unter a—d bezeichneten Räumen beschäftigen.

§ 14.

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zur Kontrolle über den Wechsel und Verbleib der Arbeiter ein Buch zu führen, welches Vor- und Zunamen, Alter, sowie den Tag des Ein- und Austritts jedes Arbeiters enthalten muß.

In dieses Kontrollbuch hat der Fabrikarzt das Ergebnis seiner Untersuchungen und den Tag der letzteren einzutragen.

Dasselbe ist dem Gewerbeaufsichtsbeamten auf Verlangen vorzulegen.

§ 15.

In jedem Arbeitsraume muß eine Abschrift des § 2 des Gesetzes vom 13. Mai 1884 und der §§ 1—14 dieser Vorschriften, sowie eine Anweisung für die in den betreffenden Räumen beschäftigten Arbeiter an einer in die Augen fallenden Stelle aushängen. Ein Exemplar dieser Anweisung ist jedem Arbeiter, welcher in den in § 1 unter a—d bezeichneten Räumen beschäftigt werden soll, einzuhändigen.

§ 16.

Neue Anlagen, in welchen Zündhölzer unter Verwendung von weißem Phosphor angefertigt werden sollen, dürfen erst in Betrieb gesetzt werden, nachdem ihre Errichtung dem zuständigen Gewerbeaufsichtsbeamten angezeigt ist. Der letztere hat nach Empfang dieser Anzeige schleunigst durch persönliche Revision festzustellen, ob die Einrichtung der Anlage den erlassenen Vorschriften entspricht.

§ 17.

Im Falle der Zuwiderhandlung gegen § 1 des Gesetzes

vom 13. Mai 1884 und gegen die §§ 1—16 dieser Vorschriften kann die Polizeibehörde die Einstellung des Betriebes bis zur Herstellung des vorschriftsmäßigen Zustandes anordnen.

§ 18.

Auf die zur Zeit des Erlasses dieser Vorschriften bestehenden Betriebe finden die Bestimmungen der §§ 1, 2, 3 Abs. 2 und § 6 erst nach Ablauf von 2 Jahren nach dem Inkrafttreten des Gesetzes vom 13. Mai 1884 Anwendung.

Für schon bestehende Betriebe können Ausnahmen von den Vorschriften des § 1, des § 2 Abs. 1 durch den Bundesrat zugelassen werden, wenn nach den bisherigen Erfahrungen anzunehmen ist, daß durch die vorhandenen Einrichtungen ein gefahrloser Betrieb sichergestellt ist.

Die Vorschriften standen unter dem strafrechtlichen Schutz des § 147, 4 der Gewerbeordnung, welcher damals lautete: Mit Geldstrafe bis zu 300 Mark, und im Unvermögensfalle mit Haft wird bestraft, wer den Aufforderungen der Behörde ungeachtet den Bestimmungen des § 120 zuwiderhandelt.

Für Strafbarkeit war also eine Aufforderung der Behörde zur Befolgung ergangener Vorschriften nötig.

Durch die Novelle zur G. O. vom 1. Juni 1891 ist diese Strafbestimmung dahin geändert worden, daß unter Wegfall des Erfordernisses vorgängiger Aufforderung der Behörde Zuwiderhandlungen gegen die auf Grund des § 120e erlassenen Vorschriften ohne weiteres strafbar sind. Mit Rücksicht auf diese Änderung ist die Verordnung des Bundesrats vom 11. Juli 1884 unter dem 8. Juli 1893 (Reichsgesetzblatt S. 209) neu erlassen worden.

III. Das Reichsgesetz vom 10. Mai 1903.

Die Erwartung, daß die Bestimmungen des Gesetzes vom 13. Mai 1884 die Gefahr der Phosphorerkrankungen beseitigen würden, erfüllte sich nicht. Zwar waren die Fälle nicht mehr so zahlreich; aber hier und da kamen, selbst in den genau nach den Vorschriften des Gesetzes von 1884 eingerichteten und betriebenen Fabriken, Fälle vor.

Deshalb glaubten die verbündeten Regierungen, nachdem die Schweiz und die Niederlande vorausgegangen waren, nun doch zu dem letzten Mittel greifen zu müssen, nämlich die Verwendung des weißen Phosphors ganz zu verbieten.

Am 15. November 1902 ließ der Kaiser dem Reichstage den Entwurf eines Gesetzes betreffend Phosphorzündwaren zugehen, wie solcher vom Bundesrat beschlossen war.

§ 1 des Gesetzes enthält das Verbot der Herstellung, des Verkaufs und der Einfuhr von Zündhölzern und anderen Zündwaren aus weißem oder gelbem Phosphor. Eine Ausnahme ist gestattet für Zündbänder, die zur Entzündung von Gruben-Sicherheitslampen dienen.

In § 2 sind Strafbestimmungen vorgesehen.

§ 3 setzt das Inkrafttreten des Verbots des Verkaufs auf den 1. Januar 1908, das Verbot der Herstellung und der Einfuhr auf den 1. Januar 1907 fest.

Aus der Begründung,[1]) die dem Entwurfe beigegeben war, ist hervorzuheben:

Es erkrankten von 1893—1899 in 80 Zündholzfabriken Deutschlands, die nach den Vorschriften des Gesetzes von 1884 eingerichtet waren, nach amtlichen Feststellungen

[1]) Drucksachen des Reichstags 10. Legislaturper. II. Session 1900/03 Nr. 755.

52 Personen an Phosphornekrose, also im Jahr 8,66 Personen. Mit der Fabrikation unmittelbar beschäftigt waren nach Erhebungen im Jahre 1899 781 männliche und 1107 weibliche, zusammen 1888 Arbeiter. Es erkrankten demnach im Jahre 0,45 % der Arbeiter. Außer den 52 genannten Arbeitern wurden von Phosphornekrose befallen in den Jahren 1889—97 weitere 23 Personen, die Weißphosphorhölzer in unvorschriftsmäßigen Räumen hergestellt hatten. Da sich die Unzulänglichkeit des Gesetzes von 1884 und der dazu erlassenen Verordnungen vom 11. Juli 1884 und vom 8. Juli 1893 so erwiesen hat, gelangten die verbündeten Regierungen zu der Ansicht, daß der Erlaß von Vorschriften über Einrichtung und Betrieb von Zündholzfabriken, in denen Zündhölzer unter Verwendung von weißem Phosphor hergestellt werden, kein genügendes Mittel zur Unterdrückung der durch Phosphor bewirkten Krankheiten der Arbeiter sei. Vielmehr hielten sie es jetzt für das einzig richtige und wirksame Mittel, den weißen Phosphor ganz aus der Fabrikation auszuschließen.

Die Gründe wirtschaftlicher Natur, die im Jahre 1884 von einem Verbot des weißen Phosphors absehen ließen, hatten jetzt an Bedeutung verloren.

Im Jahre 1883 betrug die Ausfuhr von Zündhölzern ungefähr $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Gesamtproduktion, 2 270 000 kg, wovon der größere Teil Weißphosphorzündhölzer waren, im Jahre 1901 dagegen nur noch $^1/_{20}$ der Gesamtproduktion, 1 763 200 kg, und die Ausfuhr der Weißphosphorzündhölzer blieb hinter der der Sicherheitshölzer nicht unerheblich zurück. Auch im Inlande war der Verbrauch von Sicherheitszündhölzern erheblich gestiegen. Im Jahre 1884 waren von einer Gesamtproduktion von 114 000 Millionen Zündhölzern 83 000

Millionen oder etwa $^3/_4$ Weißphosphorhölzer, 1899 dagegen waren bei einer Produktion von 90 000 Millionen Zündhölzern nur noch 36 000 Millionen oder etwa $^2/_5$ Weißphosphorhölzer. Hiernach war also eine erhebliche Schädigung der deutschen Zündholzindustrie von einem Verbote der Herstellung von Weißphosphorhölzern nicht zu befürchten.

Ein weiterer Grund, den giftigen Phosphor bei der Fabrikation auszuschließen, war der, daß es jetzt gelungen war, Zündhölzer herzustellen, die keinen weißen Phosphor enthielten, überall entzündbar waren, und deren Fabrikation aus inländischem Nadelholz ohne Umgestaltung der vorhandenen einfachen Betriebe möglich war. Hierdurch mußten alle bisher gehegten Bedenken fortfallen.

Die Holzfrage war dadurch erledigt, daß alle Holzarten zur Fabrikation tauglich waren; die mittleren und kleinen Betriebe, denen es nicht möglich war, zur Herstellung von Sicherheitszündhölzern überzugehen, konnten ohne weiteres fortbestehen; die Interessen der kleinen Gewerbetreibenden in den Gebirgsgegenden, die sich mit der Herstellung von Holzdraht und Holzschachteln beschäftigen, blieben gewahrt, und besonders konnte der Neigung des Publikums, vor allem der arbeitenden Klassen, Rechnung getragen werden, Zündhölzer zu verwenden, die sich an allen Reibflächen, auch an Kleidern, entzünden lassen. Die Regierung hatte sich den Erwerb eines solchen Verfahrens gesichert und wollte dies im Falle eines Verbots den Fabrikanten freigeben.

Eine Ausnahme von dem Verbote der Verwendung von weißem Phosphor zur Herstellung von Zündwaren sollte gemacht werden für Zündbänder, die zur Entzündung von Gruben-Sicherheitslampen dienen. Bei diesen Lampen, welche den Bergmann vor den schlagenden Wettern, die bei An-

näherung eines offenen Lichtes explodieren, schützen soll, ist die Flamme von einem allseitig geschlossenen Zylinder aus engmaschigem (115 Öffnungen auf 1 qcm) Drahtgewebe umgeben und dadurch vollständig von der äußeren Luft abgeschlossen. Das explosive Gasgemisch dringt zwar in die Lampe ein und entzündet sich in derselben, allein die Flamme schlägt nicht durch das Drahtgewebe nach außen, weil ihr durch das Metall zuviel Wärme entzogen wird. Unter der Lampe befindet sich die Zündvorrichtung. Durch Drehen einer Schraube schlägt ein Hebel auf die Zündstreifen, die sich mechanisch abrollen, auf und trifft jedesmal eine Zündpille. Durch verschiedene Versuche war nachgewiesen, daß die giftfreien Zündstreifen bezüglich der Sicherheit des Bergwerksbetriebes den giftigen erheblich nachstehen. Die giftfreien Zündmassen entzünden sich explosionsartig, die giftigen ohne irgend welche scharfe Wirkung. So konnte es bei den ersteren vorkommen, daß durch das starke Aufzischen der Zündpille eine so starke Stichflamme entsteht, daß sie durch das Drahtgeflecht der Lampe nach außen durchschlägt. Damit wäre aber der Wert der Sicherheitslampe aufgehoben.

Die Zahl der mit der Herstellung dieser Zündbänder beschäftigten Arbeiter war in Deutschland ungefähr 100, die Zahl der besonders gefährdeten Arbeiter, die das Herstellen der Zündmasse, das Betupfen, Trocknen und Paraffinieren der Streifen besorgen, ungefähr 30. Nekroseerkrankungen waren nicht bekannt geworden.

Am 29. Januar 1903 fand im Reichstage die erste Beratung statt.

Der Staatssekretär des Innern Dr. Graf v. Posadowsky-Wehner gab zuerst eine kurze Beschreibung des Gesetzes.

Die Bestimmungen vom Jahre 1884 hätten nicht genügt, die furchtbare Gewerbekrankheit zu unterdrücken. Es sei nicht möglich gewesen, die Hausindustrie zu beseitigen, in den Gebirgsgegenden, besonders im Thüringer Walde, da es den Leuten dort an einer anderweitigen Erwerbsquelle fehle. Gerade hier kämen viele Fälle von Nekrose vor. Das würde sich aber ändern, wenn die Leute mit der von der Regierung gebotenen Zündmasse arbeiten würden.

Der Redner der nationalliberalen Partei hielt die Vorlage für so wichtig, daß sie einer Kommission überwiesen werden müsse und stellte einen dahin gehenden Antrag. Die anderen Parteien stimmten diesem Antrage zu. Von vielen Seiten wurde noch die Frage einer Entschädigung an die Fabrikanten und Arbeiter angeregt im Falle eines Zustandekommens des Gesetzes. Der Redner der sozialdemokratischen Partei glaubte, die Übergangszeit von vier bezw. fünf Jahren sei zu lang. Die Arbeiter dürften solange nicht mehr den Gefahren der Phosphornekrose ausgesetzt sein.

Die Kommission[1]) von 21 Mitgliedern, an welche der Gesetzentwurf verwiesen wurde, befaßte sich in sieben Sitzungen mit der Vorlage.

Sie suchte sich ihrer Aufgabe zu entledigen durch Beratung des Gegenstandes unter folgenden Gesichtspunkten:

I. Ist die Zündmasse, welche die verbündeten Regierungen an Stelle des weißen Phosphors den Fabrikanten zur Verfügung stellen wollen, brauchbar, und zwar

1. in Hinsicht der Entzündbarkeit der damit hergestellten Zündhölzer,

---

[1]) Bericht der 21. Kommission, Drucksachen d. R.T. 10. Legisl.-P. II. Session 1900/03 Nr. 323.

2. in Hinsicht der Explosionsgefährlichkeit der neuen Zündmasse,

3. in Hinsicht der Verwendbarkeit des einheimischen Nadelholzes,

4. in Hinsicht der Notwendigkeit von Änderungen an den bestehenden Betriebseinrichtungen?

II. Ist das Verbot der Phosphorzündhölzer durch Zahl und Art der Erkrankungen der mit der Herstellung beschäftigten Arbeiter geboten?

III. Ist eine Entschädigung der mit der Herstellung von Phosphorzündhölzern beschäftigten Arbeiter und Fabrikanten notwendig?

Ein Regierungsvertreter führte zu I aus, daß die Zündmasse, deren Erwerb sich die verbündeten Regierungen im Falle der Verabschiedung des Gesetzes gesichert haben, die von G. Schwiening in Bettenhausen bei Cassel erfundene sei. Die genaue Zusammensetzung sei noch nicht bekannt, da die in der Patentschrift vom 22. Dezember 1893, Patent Nr. 86203, angegebene Zusammensetzung zur Vervollkommnung der Zündhölzer im Laufe der Jahre abgeändert worden sei. Man wisse jedoch, daß sie ungiftigen roten Phosphor und chlorsaures Kali als Zündsubstanzen enthalte. Sie dürfe wohl, wenn auch nicht als voller, so doch als ein völlig ausreichender Ersatz für die Weißphosphorzündmasse angesehen werden. Einige Zündholzfabrikanten bezeichneten sie allerdings als unbrauchbar, aber die Ansicht stütze sich nur auf den Umstand, daß ihr Entzündungspunkt um etwa 100° höher liege, als der der Weißphosphorzündmasse. Während die Weißphosphorzündhölzer schon bei Temperaturen unter 100° (je nach ihrer Güte und ihrem Phosphorgehalt bei 50°, 60—80° C) zünden, fingen die mit der neuen Zündmasse

hergestellten, unter dem Namen „Triumphzündhölzer“ in den Handel gebrachten, erst bei 160—180° Feuer. Sie ließen sich überall entzünden, an Mauersteinen, auf Brettern, an Tapeten, auf Papier, ja auch an den Kleidern. Die höhere Entzündungstemperatur könne vom volkswirtschaftlichen Standpunkte in Anbetracht der durch die leichte Endzündbarkeit der Phosphorhölzer verursachten Brände nur als ein Gewinn angesehen werden.

Zur Prüfung der Frage, ob die Fabrikation der „Triumphzündhölzer“ Gefahren für die Arbeiter in sich berge, sei eine Kommission, bestehend aus einem Kommissar aus dem Reichsamt des Innern und zwei Kommissaren des königlich preußischen Handelsministerums, nach Bettenhausen gesandt worden, welcher die Fabrikation vom Mischen der Zündmasse bis zum Verpacken der fertigen Ware vorgeführt worden sei. Hierbei habe sich gezeigt, daß größere Gefahren als bei der bisherigen Fabrikation nicht zu befürchten seien, daß beim Mahlen der Zündmasse zwar an einer Stelle der Mühle ein Teil der zu einem feuchten Teig angerührten Zündmasse bei Unachtsamkeit des Arbeiters trocken werde und sich ungünstigenfalles entzünden könne, daß eine Explosion bei Aufmerksamkeit des Arbeiters indes nicht zu befürchten sei.

Dieselbe Gefahr bestehe auch bei der Fabrikation von Sicherheitshölzern, deren Zündmasse gleichfalls chlorsaures Kali und oxydable Substanzen enthalte.

Von nennenswerten Explosionen in Anlagen zur Herstellung von Sicherheitszündhölzern sei aber noch nichts bekannt geworden.

Die Verwendbarkeit inländischen Nadelholzes zur Fabrikation von Zündhölzern mittels der empfohlenen Zündmasse sei außer Zweifel gestellt.

Der Übergang von der Herstellung von Weißphosphorhölzern zu der der Triumphhölzer sei ohne Schwierigkeit zu bewerkstelligen. In Bettenhausen wurden von denselben Leuten, und abgesehen von der erwähnten Mühle, im wesentlichen mit denselben Vorrichtungen an dem einen Tage die einen, am anderen Tage die anderen Hölzer hergestellt, ohne daß dieser Wechsel, so weit erkennbar, irgend welche Mißstände hervorgerufen hätte. Um so weniger werde der einmalige Übergang zur dauernd anderen Arbeit Schwierigkeiten bereiten können, auch in kleinen Betrieben.

Von einem Mitgliede der Kommission wurde die Frage aufgeworfen, ob auf die Durchführung der durch das Gesetz vom 13. Mai 1884 vorgeschriebenen Schutzmaßregeln verzichtet werden könne, wenn das neue Mittel an Stelle des weißen Phosphors zur Einführung gelange. Diese Frage sei namentlich für die kleine Hausindustrie in den thüringischen Dörfern am Rennsteig wichtig, wo das Gesetz wegen des Widerstandes der Leute bis jetzt noch nicht habe zur Durchführung gelangen können. Seitens des Regierungsvertreters wurde hierauf geantwortet, daß diese kleine Hausindustrie mit dem neuen Mittel unbehelligt weiter fabrizieren könne.

Im Laufe der Diskussion trat der Gedanke hervor, daß es mit Rücksicht auf die Frage der Explosionsgefahr wünschenswert wäre, auch Sachverständige aus dem Kreise des Fabrikanten zu hören. Seit Jahren würden von der Fabrik in Bettenhausen Zündhölzer mit der neuen Masse hergestellt. Die Erfahrungen hätten jedoch die Fabrikanten von der Brauchbarkeit der neuen Masse nicht überzeugt; es bestehe noch ein großes Mißtrauen gegen dieselbe. Es werde zur Klärung der Sachlage dienen, wenn man auch Sachverständige aus den Kreisen der Praxis höre.

In der Zusammenkunft, zu der sich fünf Fabrikanten eingefunden hatten, wurde erörtert, ob die Schwieningsche Zündmasse unter dem Gesichtspunkte der Explosionsgefährlichkeit als geeigneter Ersatz für die jetzt gebräuchliche Weißphosphormasse angesehen werden könne.

Nach eingehender Besprechung übergaben die Fabrikanten schriftlich das Wesentliche ihrer Darlegungen:

Die Gefahren bei der Herstellung und der weiteren Verarbeitung der Zündmasse werden durch folgende Vorgänge veranlaßt:

1. Bei dem unbedingt notwendigen Mahlen der Zündmasse entstehen durch Heißlaufen der Mühle und Antrocknen der Zündmasse Explosionen und Brände.

2. Durch das Antrocknen der Zündmasse an den Rändern und Wandungen der Gefäße beim Transport der Zündmasse von der Mühle zum Tunkapparat.

3. Durch Antrocknen der Masse auf der Platte des Tunkapparates.

4. Durch das Wiederflüssigmachen der über Nacht oder Sonntag gestandenen und eingetrockneten Masse.

5. Durch das Ausleeren der Hölzer aus den Rahmen in die Sammelkästen.

6. Durch das Füllen der Schachteln.

Bei der Fortsetzung der Kommissionsberatungen wurde dem Vorbringen der Fabrikanten gegenüber geltend gemacht, es sei klar, daß, wenn man chlorsaures Kali und roten Phosphor zusammen mische, daraus Explosionsgefahren entstehen könnten. Die Frage sei aber, ob bei einer mit den nötigen Vorsichtsmaßregeln eingerichteten und sorgfältig geleiteten Betriebsweise bei der Herstellung der neuen Zündhölzer die von den Fabrikanten bezeichneten Gefahren notwendig ent-

stehen müßten, und ob sie nicht vielmehr vermieden werden könnten.

Die Kommission beschloß, den schon früher angeregten Gedanken einer Informationsreise nach Bettenhausen auszuführen und dort selbst die bei der Fabrikation etwa möglichen Explosionsgefahren zu beobachten.

In Bettenhausen führte Fabrikant Schwiening den ganzen Fabrikationsvorgang mit der ihm patentierten neuen Zündmasse vom Anrühren der Masse bis zur Schachtelung der angefertigten Zündhölzer vor. Zur Verwendung kam dabei sowohl einheimisches Nadelholz, das geschwefelt wurde, als auch paraffiniertes Aspenholz. Die Fabrikation ging ohne Störung vor sich. Das Mahlen der zuvor in einem eisernen Becken angerührten Masse fand in einer durch Dampfkraft getriebenen eisernen Mühle statt. Bei dem Mahlen, das etwa zwei Stunden dauerte, saß ein Arbeiter neben der Mühle, der mit einem nassen Pinsel den Mahlstein der Mühle fortgesetzt neben dem Auslauf der gemahlenen Zündmasse anfeuchtete.

Um sich von der Gefahr einer Explosion oder von gefährlichen Entzündungen eine Anschauung zu verschaffen, ließ man die Reste der Zündmasse, welche nach dem Durchmahlen an den Wandungen und Flächen der Mühle hängen geblieben waren, eintrocknen und brachte sie durch Stoßen mit einem Stock und mittels eines Zündholzes zur Entzündung. Die eingetrocknete Masse brannte dabei ruhig, ohne explosive Wirkung ab.

Die Eindrücke, die die Kommission in Bettenhausen gewonnen, hat sie dahin zusammengefaßt:

1. Eine besondere Explosionsgefahr oder eine besondere Gefahr von Entzündungen besteht bei Anwendung der Vorsicht und Sorgfalt, wie sie auch im regelmäßigen Fabrikations-

betrieb geleistet werden kann und gefordert werden muß, nicht.

2. Für Herstellung von Zündhölzern mit der neuen Masse kann sowohl geschwefeltes einheimisches Nadelholz wie auch paraffiniertes Aspenholz verwendet werden.

3. Die zur Herstellung von Phosphorzündhölzern bestehende Fabrikationseinrichtung kann ohne wesentliche Änderungen zur Herstellung von Zündhölzern mit der neuen Masse verwendet werden.

Was die Frage II betrifft, ob das Verbot der Phosphorzündhölzer durch Zahl und Art der Erkrankungen der mit der Herstellung beschäftigten Arbeiter geboten sei, so kam die Kommission zu der Ansicht, daß, wenn auch die Zahl der Erkrankungen nicht groß sei, doch die Schwere derselben das Phosphorverbot wohl rechtfertige, nachdem die im Jahre 1884 angeordneten Schutzmaßregeln sich als unzulänglich erwiesen hätten.

Über die Entschädigungsfrage konnte sich die Kommission nicht einigen. Die Regierungsvertreter waren entschieden dagegen, die Kommissionsmitglieder teils dafür, teils dagegen. Von Regierungsseite wurde angeführt, es handle sich um ein Verbot aus sanitären Gründen mit gleichzeitiger Zurverfügungstellung einer Ersatzzündmasse. Daher bedürfe es keiner Entschädigung. Der finanzielle Gesichtspunkt sei für die Regierungen nicht der entscheidende, sondern der prinzipielle, wonach für die Fortführung der Arbeiterschutzgesetzgebung ein schweres Hemmnis entstehen würde, wenn bei solchen Maßregeln Entschädigungsansprüche zugebilligt würden.

Der ganze Gesetzentwurf wurde schließlich in der Kommission mit allen gegen vier Stimmen angenommen. Die Kommission gelangte zu dem Antrag: Der Reichstag wolle

beschließen, dem Entwurf eines Gesetzes betr. Phosphorzündwaren in der Fassung der Regierungsvorlage die verfassungsmäßige Zustimmung zu erteilen.

Beigefügt wurde noch folgende Resolution: Der Reichskanzler wird ersucht, auf die Landesregierungen einzuwirken, daß sie geeignete Maßregeln treffen, um in den durch das Verbot der Verwendung des weißen Phosphors zur Herstellung von Zündhölzern besonders betroffenen Gegenden, soweit nötig, anderweitige geeignete Arbeitsgelegenheit zu schaffen.

Die zweite Beratung des Gesetzentwurfes im Reichstage am 22. April war eine sehr eingehende. Nachdem der Berichterstatter der Kommission den Entwurf zur Annahme empfohlen hatte, nahmen fast alle Parteien das Wort. Zunächst äußerte sich Abgeordneter Schaettchen im Namen des Zentrums sehr ablehnend über das von der Regierung erworbene Mittel. Die schwere Entzündbarkeit, die Gefahr der Explosion und der sich beim Anbrennen der Zündhölzer entwickelnde giftige Dampf seien Nachteile, die von der Unbrauchbarkeit der neuen Zündmasse zeugten. Außerdem trat er für eine Entschädigung sowohl der Fabrikanten wie der Arbeiter ein. Die Phosphorzündholzindustrie habe sich seit Jahren bemüht, durch Verbesserungen der Maschinen und Anlagen aller Art den Arbeitern tunlichste Vorteile zuzuwenden. Die technischen Fortschritte hätten teilweise ganz enorme Ausgaben erfordert. Deshalb sei die Entschädigungsfrage nicht außer Acht zu lassen.

Inzwischen war dem Präsidenten ein Centrumsantrag eingereicht, unterstützt von mehr als 30 Abgeordneten, welcher lautete: der Reichstag wolle beschließen, unter Aussetzung der Weiterberatung des Gesetzes, den Herrn Reichskanzler zu ersuchen, Erhebungen darüber zu veranstalten:

1. wieviele leichte und schwere Fälle von Phosphornekrose in Deutschland in den Jahren 1885 bis 1902 festgestellt worden sind?

2. wieviele Fälle von leichten und schweren Verletzungen bei der Fabrikation von giftfreien Zündhölzern in dieser Zeit sich ergeben haben?

3. in welchem Umfange ein Export von giftfreien Zündhölzern aus Deutschland stattgefunden hat?

4. inwieweit im Falle der Einführung des Gesetzes Entschädigungen gerechtfertigt erscheinen.

Dieser Antrag war ein sogenannter präjudizieller, da er die Weiterberatung des Entwurfs verschieben wollte, bis die Antworten erfolgt waren. Er kam daher sofort zur Abstimmung, wurde aber mit großer Majorität abgelehnt.

Dann ergriff der Staatssekretär im Reichsamt des Innern Dr. Graf von Posadowsky-Wehner das Wort und führte aus, er habe geglaubt, daß die Frage, der Phosphor sei ein außerordentlich gefährlicher Stoff für alle, die damit zu tun haben, gar nicht mehr diskutiert zu werden brauche.

Er bestritt weiter die Richtigkeit der Behauptungen über die Explosionsgefährlichkeit des vom Reiche gekauften Patentstoffes. Die Frage sei technisch gründlich geprüft, und auch die Kommission des Reichstags habe sich davon überzeugt, daß die Explosionsgefahr nicht vorhanden sei.

Zu der Entschädigungsfrage führte er aus, niemand habe das Recht, zum Schaden seiner Mitmenschen an Leben und Gesundheit ein gewinnbringendes Gewerbe zu betreiben, wenn die Gegenstände in einem anderen, unschädlichen Verfahren hergestellt werden könnten. Verschiedenen Industrien seien die schwersten Auflagen gemacht zum Zwecke der Unfallver-

hütung und für allgemeinere Zwecke, so für die Fabriken, die Roßhaare und Schweinsborsten verarbeiten, für Fabriken, die Akkumulatoren herstellen, für die Zinkhütten, aber nicht von einer einzigen Seite sei die Forderung gestellt worden, deshalb den Besitzern eine Entschädigung zu geben. Wenn man zu dem Standpunkt komme, jedem eine Entschädigung zu gewähren, der durch eine sozialpolitische Anordnung für das Leben und Gesundheit der Arbeiter finanziell belastet wird, dann müsse man überhaupt die ganze sozialpolitische Tätigkeit einstellen.

Abgeordneter Wurm als Vertreter der Sozialdemokraten, der an den Kommissionsberatungen und an der Besichtigung in Bettenhausen teilgenommen hatte, erklärte das von der Regierung gebotene Mittel für ausreichend und verwarf jede Entschädigung. Im Namen seiner politischen Freunde stellte er den Antrag, daß das Gesetz sofort in Kraft treten solle, nicht erst 1907 bezw. 1908.

Die Nationalliberalen und Konservativen sprachen sich gegen, die beiden freisinnigen Parteien für eine Entschädigung aus. Zum Schluß, schon während der Abstimmung, brachte Dr. Pichler im Namen des Zentrums noch abermals einen Verschleppungsantrag ein. Er wollte, daß das Gesetz erst im Jahre 1910 bezw. 1911 in Kraft treten solle.

Bei der Abstimmung wurde der Entwurf in der Vorlage der Regierung mit Mehrheit angenommen.

Auch in der dritten Beratung, die am 29. April erfolgte und in der kaum noch über den Gegenstand beraten wurde, gelangte das Gesetz mit großer Mehrheit zur Annahme.

Das am 10. Mai 1903 ausgefertigte Gesetz verbietet die Verwendung von weißem oder gelbem Phosphor zur Herstellung von Zündhölzern und anderen Zündwaren, das gewerbs-

mäßige Feilhalten, den Verkauf und die Einfuhr dieser Gegenstände zum Zwecke gewerblicher Verwendung.

Ausgenommen von diesen Bestimmungen sind nur Zündbänder, die zur Entzündung von Gruben-Sicherheitslampen dienen.

Das Verbot der Herstellung und der Einfuhr tritt mit dem 1. Januar 1907, das des Verkaufs am 1. Januar 1908 in kraft.

Stenglein[1]) sagt zur Charakterisierung des Gesetzes, daß es ein Gewerbegesetz sei, weil es eine bestimmte Art des Gewerbebetriebes verbietet; da nach der Begründung des Entwurfs der Schutz der Gesundheit der in Zündwarenfabriken beschäftigten Arbeiter und Arbeiterinnen das alleinige Motiv des Gesetzes bilde, sei es auch zu den Gesundheitsgesetzen zu rechnen.

Die Stellung der Fabrikanten zu dem von der Regierung angebotenen neuen Mittel ist einstweilen eine sehr ablehnende. Auf einer Fabrikantenversammlung in Frankfurt am Main haben sich Anfang 1903, also noch vor dem Zustandekommen des Gesetzes, $^{9}/_{10}$ aller anwesenden Phosphorfabrikanten für eine Verzichtleistung auf das von der Regierung zu gewährende Patent Schwiening ausgesprochen, aus dem Grunde, weil ihnen als Fachleuten die seit bald zehn Jahren herausgebrachten Schwieningschen Triumphhölzer als den Ansprüchen des deutschen Publikums gänzlich ungeeignet bekannt seien.[2])

Auf der ersten Generalversammlung des Vereins deutscher Zündwaren-Fabrikanten nach dem Zustandekommen des Ge-

---

[1]) Stenglein, Die strafrechtlichen Nebengesetze des Deutschen Reiches 3. Aufl. 1903.

[2]) Zeitschrift für Zündwarenfabrikation Nr. 381, Dezember 1903.

setzes, am 21. September 1904 in Berlin, wurde der Antrag gestellt: von Vereinswegen bei der Reichsregierung die Aufhebung des Weißphosphorverbotes zu beantragen unter spezieller Anführung aller mit der Reichszündmasse seither vorgekommenen Unfälle. Der Antrag wurde einstimmig angenommen.

D. Die polizeilichen Beschränkungen in außerdeutschen Staaten.

I. In Staaten, in denen ein Verbot des weißen Phosphors besteht.

Das erste Verbot der Verwendung des weißen Phosphors zur Herstellung von Zündhölzern ist in **Finnland**[1]) erlassen im Jahre 1872. Bis dahin galten hier Verordnungen vom 21. Juli 1865, die seit dem 1. September 1866 in Kraft waren und Bestimmungen enthielten über Verwendung sowohl von weißem, wie auch von rotem Phosphor. Die Bestimmungen sind ähnlich denen, die Deutschland durch die Ausführungsbestimmungen zum Gesetz von 1884 getroffen hat. — Außerdem wird von dem Vorsteher der Fabrik verlangt, daß er genaue Kenntnisse über die Rohstoffe, die zur Zubereitung der Zündmasse zur Verwendung kommen, nachweisen kann. Auch Konzession wird verlangt. Durch Gesetz vom 13. November 1872 wurden diese Bestimmungen aufgehoben und verordnet, daß die Herstellung und der Verkauf von Zündmitteln mit weißem Phosphor vom 1. Januar 1874 ab verboten sein sollten.

---

[1]) Nach Mitteilungen an das Internationale Arbeitsamt.

Anlaß zu diesem Gesetze waren die Feuergefährlichkeit der Phosphorzündhölzer und die Gefahr der Erkrankung der mit der Herstellung beschäftigten Arbeiter.

In demselben Jahre wurde in **Dänemark**[1]) die Herstellung, die Einfuhr und der Verkauf von Zündhölzern mit weißem Phosphor verboten.

Das Gesetz wurde erlassen am 14. Februar 1874. Nach demselben wurde verboten, nach dem 1. Januar 1875 Streichhölzer zu verfertigen, deren Zündmasse Phosphor enthält, oder irgend andere Streichhölzer, die auf etwas anderem angestrichen werden können, als auf den eigens dazu eingerichteten Streichflächen. Von derselben Zeit an wurde die Einfuhr, sowie vom 1. Juli 1875 an der Handel mit solchen Streichhölzern verboten, deren Anfertigung nach Vorstehendem untersagt war. Weiter wurde bestimmt, daß in Zündholzfabriken, in denen roter Phosphor und chlorsaures Kali gebraucht werden, diejenigen Räume, in denen die Verarbeitung des Phosphors vorgenommen wird, von den Räumen, in welchen mit chlorsaurem Kali gearbeitet wird, gut abgesondert sein sollten.

Hierzu wurde am 28. Februar 1877 eine Bekanntmachung erlassen, betreffend reglementarische Bestimmungen, welche bei Einrichtung und Betrieb von Zündholzfabriken zu beobachten sind.

Danach wird der Teil der Fabriken, in welchem die Schachteln und Kästen angefertigt, das Holz zugeschnitten und die Hölzchen in Rahmen gelegt werden, den Bestimmungen des Gesetzes über das Brandwesen vom 21. März 1873 und

---

[1]) Nach Mitteilungen des kaiserlich deutschen General-Konsulats in Kopenhagen an den Verfasser.

vom 1. Februar 1877 unterworfen. — In Dänemark wurde das Gesetz vom 14. Februar 1874 hauptsächlich wegen der Feuergefährlichkeit der mit weißem Phosphor hergestellten überall entzündlichen Zündhölzer erlassen. Deshalb enthält die Bekanntmachung vom 28. Februar 1877 in der Hauptsache nur Bestimmungen wegen der Feuergefährlichkeit.

Außerdem befinden sich über die Zündholzfabrikation auch Vorschriften in einem Gesetz vom 15. Mai 1868, wozu unter dem 14. März 1872 reglementarische Bestimmungen ergangen sind. Da dieses Gesetz sich nur auf die Stadt Kopenhagen bezieht, so sind für die sogenannten Kaufstädte, d. h. alle etwas größeren Städte des Landes, in verschiedenen Paragraphen des Gesetzes vom 21. März 1873 und in einer Bekanntmachung vom 10. Januar 1874 über das Brandwesen in den Kaufstädten analoge Bestimmungen erlassen worden. — Für die Landstädte und das Land sind besondere Bestimmungen nicht getroffen; dafür gelten hier die allgemeinen Bestimmungen des Gesetzes vom 2. März 1861 betreffend die Brandpolizei auf dem Lande.

In den **Niederlanden**[1]) wurde das Phosphorverbot im Jahre 1901 nur aus hygienischen Rücksichten erlassen.

Bis zum Jahre 1896 war in den Niederlanden kein Fall von Phosphornekrose bekannt geworden. Doch wurde mit der Möglichkeit des Vorkommens der Krankheit gerechnet und entsprechende Aufsicht geübt.

Am 15. Juli 1891 wurde eine Kabinettsordre erlassen, wodurch verboten wurde, Frauen und Arbeiter unter 16 Jahren in den Teilen von Fabriken zu beschäftigen, in denen weißer

---

[1]) Nach Mitteilungen an das Internationale Arbeitsamt und Bulletin des „Internationalen Arbeitsamts 1902 S. 56.

Phosphor verarbeitet wird, es sei denn, daß ein ärztliches Zeugnis beigebracht wird, daß die betreffende Frau oder der Arbeiter die körperliche Befähigung für die von ihnen zu verrichtende Arbeit besitzen.

Dieselbe Kabinettsordre bestimmte, daß genügende Maßregeln gegen die Vergiftungsgefahr zu treffen seien.

Mit diesen Vorschriften begnügte man sich, solange Nachteile von der Verwendung von weißem Phosphor nicht erwiesen waren.

Da wurde im Jahre 1895 und 1896 vom Arbeitsinspektor gemeldet, daß Phosphornekrosefälle vorgekommen seien. Alsbald wurde die eben erwähnte Kabinettsordre durch eine neue ersetzt, welche den früheren Bestimmungen noch solche über Wascheinrichtungen, Ankleidezimmer und Einnehmen der Mahlzeiten hinzufügte.

Am 24. Juni 1898 wurde eine weitere Kabinetsordre für Zündholzfabriken erlassen. Diese enthielt noch mehr Beschränkungen für die Beschäftigung von Frauen und Personen unter 16 Jahren. In den Räumen, in denen die Zündmasse hergestellt wird, durften sie überhaupt nicht mehr beschäftigt werden. Die anderen bei der Zündholzfabrikation notwendigen Verrichtungen durften von ihnen nur vorgenommen werden, wenn die Zündmasse weniger als 5 % weißen Phosphor enthielt. Weitere Bestimmungen sorgten für bessere ärztliche Aufsicht und bessere Reinlichkeit. Da Frauen und jugendliche Arbeiter schlecht entbehrt werden konnten, so bewirkten diese Maßregeln hauptsächlich eine Herabsetzung des Gehalts der Zündmasse an weißem Phosphor auf 5 %.

Im Jahre 1899 wurde ein ernster Fall von Phosphornekrose bei einem Manne festgestellt in einer Fabrik, in der seit langer Zeit der Phosphorgehalt nie mehr als 5 % betragen hatte.

Da sah man, daß die bisherigen Bestimmungen kein genügender Schutz waren, besonders da sie in der Hauptsache nur für Frauen und Arbeiter unter 16 Jahren Schutzmaßregeln trafen. Es kam noch hinzu, daß die Zündholzfabrikanten selbst darauf drangen, den weißen Phosphor für die Zündholzfabrikation zu verbieten, da es ihnen fast unmöglich war, die Vorschriften für Abführung der Dämpfe auszuführen; selbstverständlich waren sie für ein Verbot nur unter der Voraussetzung, daß zugleich die Einfuhr von Zündhölzern verboten wurde, für welche weißer Phosphor verwendet war.

So wurde denn im Mai 1900 den Kammern eine Gesetzesvorlage eingereicht, welche die Fabrikation von Phosphorzündhölzern, ihren Versand und ihre Einfuhr verbot und den für den Verkauf erlaubten Vorrat festsetzte.

Das Gesetz wurde am 28. Mai 1901 genehmigt und trat am 1. Juli 1901 bezw. für den Verkauf am 1. Januar 1902 in Kraft.

Das letzte Land, in dem die Verwendung des weißen Phosphors zur Herstellung von Zündhölzern verboten ist, ist die **Schweiz.**[1])

Hier ist die Zündholzfabrikation der Gegenstand langer und vieler Beratungen gewesen. — Schon im Jahre 1847 wurde im Kanton Zürich eine Verordnung erlassen. Diese verlangte, daß das Schwefeln, das Bereiten der Zündmasse und das Tunken je in einem eigenen, von den übrigen Lokalitäten vollkommen abgeschlossenen Raume vollzogen werde, in welchem für möglichst vollkommene Ventilation gesorgt sein soll. Alle übrigen Beschäftigungen sollen in anderen, ebenfalls wohlgelüfteten Räumen ausgeführt werden.

---

[4]) Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik von 1892 u. 1902.

Arbeiter unter 18 Jahren sollen zu den zuerst erwähnten Beschäftigungen nicht zugelassen werden.

Der Erfolg war nicht groß, da für das Einnehmen der Mahlzeiten und die Reinlichkeitspflege keine Bestimmungen getroffen waren.

Im Jahre 1866 folgte im gleichen Kanton eine neue Verordnung, die die Zündholzfabrikation für konzessionspflichtig erklärte. Für die Bereitung der Masse, das Tunken und Trocknen der Zündhölzer wurden getrennte Räume verlangt; ein separater feuersicherer Raum sollte zur Aufbewahrung der fertigen Zündhölzer dienen. Vor dem Beginne mußte die Fabrik von dem Bezirksarzt besichtigt werden, ein Sachverständiger sollte die feuerpolizeilich wichtigen Räume untersuchen, und endlich mußte sich der Fabrikant über seine Befähigung in der Behandlung und Zubereitung der Zündmasse ausweisen. In den Räumen, in denen die Masse bereitet wurde, durften Arbeiter unter 20 Jahren, in den übrigen Arbeiter unter 16 Jahren nicht beschäftigt werden. In den gefährlichen Räumen durften die gleichen Arbeiter nie mehr als drei Stunden nacheinander beschäftigt werden und den ganzen Tag nur sechs Stunden. Alle zwei Monate mußte eine ärztliche Untersuchung stattfinden. — Obwohl diese Vorschriften ziemlich genau befolgt wurden, ließen die Nekrosefälle nicht nach.

Gleiches Schicksal hatten die Bemühungen im Kanton Bern, wo 1864 ein Zündholzgesetz erlassen wurde.

Am 18. Februar 1878 wurde im Nationalrat beantragt, den Bundesrat zu ersuchen, „zu prüfen und zu begutachten, ob nicht die Fabrikation und der Verkauf von Phosphorzündhölzern zu verbieten sei, mit Rücksicht auf die vielen Brand-

und Vergiftungsfälle, besonders aber auf die großen Gefahren für die Gesundheit der Arbeiter bei der Fabrikation".

Da kurz vorher ein eidgenössisches Fabrikgesetz erlassen war, so beschloß der Bundesrat, abzuwarten, welche Folgen dieses für die Zündholzfabrikation haben werde.

Jedoch schon im nächsten Jahre, 1879, reichte das neugeschaffene Fabrikinspektorat einen Bericht über die Zündholzindustrie ein mit der Forderung des Verbots des weißen Phosphors.

Dieses Mal stimmte der Bundesrat zu, und es kam zu dem Entwurf des Bundesgesetzes vom 21. November 1879, wonach Herstellung, Einfuhr und Verkauf von Zündhölzern mit weißem oder gelbem Phosphor verboten wurden.

Am 23. Dezember desselben Jahres gab die Bundesversammlung ihre Zustimmung.

Es entstanden nun mehrere für die Herstellung von Sicherheitszündhölzern vortrefflich eingerichtete Fabriken; die bisher vorhandenen Zündholzfabriken richteten sich mit dem Beirat und unter Aufsicht der Fabrikinspektoren möglichst gut dafür ein. Die Sicherheitszündhölzer hätten sicher die früheren ersetzt. Da tauchten plötzlich überall entzündbare, ungiftige Zündhölzer auf. Diese waren so schlecht, daß sie bald allgemein verhaßt wurden, weil sie, schon beim Herunterfallen zur Erde, unter lebhafter Explosion und unter Funkensprühen sich entzündend, viele kleinere Unglücksfälle und Verbrennungen verursachten. Auch wurde eine großartige Geheimfabrikation der verbotenen giftigen Zündhölzer und ein lebhafter Schmuggel mit denselben betrieben. —

Um diesen Sachen ein Ende zu machen, hob die Bundesversammlung das Gesetz vom Dezember 1879 wieder auf,

nachdem das Unheil der überall entzündbaren Hölzer ungefähr ein Jahr lang gewütet hatte.

Die verhängnisvollen Folgen der Aufhebung ließen nicht lange auf sich warten. Obwohl der Bundesrat und die Fabrikinspektoren alles Mögliche taten, was der Phosphornekrose entgegenwirken konnte, kamen bald wieder zahlreiche Fälle zur Meldung.

Im Jahre 1886 verlangte die Bundesversammlung schon wieder einen Bericht von den Inspektoren über die Maßregeln, die am besten geeignet wären, der Phosphornekrose vorzubeugen.

Der eingelieferte Bericht zeigte aufs neue die Unhaltbarkeit der bisherigen Verhältnisse. Der Schluß war, gänzliche Beseitigung der Nekrose sei nur von einem erneuten Verbot des weißen Phosphors zu erwarten, erhebliche Verminderung vielleicht unter folgenden Bedingungen:

1. Erhöhung der Arbeitslöhne,

2. strenge Auswahl der Arbeiter, genaue ärztliche Überwachung, Fernhaltung aller Erkrankten oder Disponierten.

3. den Anforderungen der Hygiene entsprechend eingerichtete, unterhaltene und benutzte Lokale und Apparate,

4. ein ganz rationell von gebildeten Fachleuten geleiteter und mit besonderer Rücksicht auf den Schutz der Arbeiter eingerichteter Betrieb. —

Es war noch bemerkt, daß diesen Bedingungen, zum Teil wenigstens, nur in großen Fabriken genügt werden könnte, die kleinen müßten daran zugrunde gehen. So würde sich in kurzer Zeit ein Privatmonopol der großen Betriebe entwickeln. Ein unvollständiger, gesundheitspolizeilicher Schutz

werde mit dem Ruin zahlreicher kleiner Unternehmer erkauft, für die Hebung der sozialen Lage einer auf der untersten Stufe der Lebenshaltung stehenden Arbeiterschaft werde aber nichts gewonnen sein.

Deshalb würden sie vorschlagen, der Bund solle die Fabrikation selbst betreiben, denn dann könne auch für die Besserung der Lage der Arbeiterschaft gesorgt werden.

Als daher der Bundesrat im Juli 1889 von der Bundesversammlung wieder mit dem Studium der Frage beauftragt wurde, ob nicht die Anfertigung und der Verkauf von giftigen Phosphorzündhölzern wieder zu verbieten sei, legte er sich auch sofort die Frage vor, ob nicht die Einführung eines Monopols ins Auge zu fassen sei. Die Fabrikinspektoren wurden mit einem Gutachten über ein staatliches Zündholzmonopol beauftragt.

Die Frage fand ihre Erledigung durch die Volksabstimmung vom 29. September 1895: das Zündholzmonopol wurde verworfen.

Nun dauerte es noch drei Jahre, bis die Zündholzfrage in der Schweiz definitiv erledigt wurde.

Im Nationalrat wurde erörtert, daß bis jetzt alle Bestrebungen zur Unterdrückung der Phosphorerkrankungen vergeblich gewesen seien, und ob nicht die Erneuerung des Gesetzes von 1879 doch das einfachste und richtigste Mittel zum Schutze der Arbeiter sei.

Die Fabrikinspektoren hatten einen Entwurf ausgearbeitet, der am 23. November 1897 den eidgenössischen Räten als Antrag des Bundesrats vorgelegt wurde. Am 2. November wurde der Entwurf mit einigen unwesentlichen Änderungen zum Bundesgesetz erhoben.

Am 30. Dezember 1899 wurde ein ausführliches Ausführungsgesetz dazu erlassen.

So war auch die Schweiz wieder zu der Ansicht gelangt, daß das vollständige Verbot der Verwendung des weißen Phosphors zur Herstellung von Zündhölzern das einzig wirksame Mittel ist, die mit der Fabrikation beschäftigten Arbeiter zu schützen.

II. Beschränkung der Zündholzfabrikation in Staaten, die polizeiliche oder Steuer-Maßnahmen getroffen haben.

Von den Staaten, in denen noch jetzt nur Beschränkungen für die Zündholzfabrikation bestehen, hat **Osterreich**[1]) zuerst Verordnungen erlassen.

Die österreichische Zündholzindustrie war in den dreißiger und vierziger Jahren die erste in Europa.

Da in jener Zeit dort schon erkannt wurde, daß eine längere Einwirkung der Phosphordämpfe einen äußerst schädlichen Einfluß auf den menschlichen Organismus ausübt und häufig Nekrosierung der Kieferknochen herbeiführt, so wurde mit dem Hofkanzleidekret vom 19. Juni 1843 ein eigenes Regulativ zur Beseitigung oder wenigstens Verminderung der Nachteile für die Gesundheit der in Zündholzfabriken beschäftigten Arbeiter erlassen.

Am 3. September 1846 wurden Bestimmungen erlassen, die schon fast alle Forderungen enthielten, die in anderen Ländern erst viel später eingeführt wurden.

---

[1]) Nach Mitteilung des kaiserlich deutschen Konsulats in Wien in „Mayerhofers Handbuch für den politischen Verwaltungsdienst in den im Reichsrat vertretenen Königreichen und Ländern“ III 5. Aufl., Wien 1897, und Bulletin des „Internationalen Arbeitsamts“ 1902. S. 703.

Durch die Gewerbeordnung vom 20. Dezember 1859 war auch bestimmt, daß Betriebsanlagen zur Erzeugung von Zündwaren der gewerbebehördlichen Genehmigung bedürfen. —

In demselben Jahre, am 4. Februar, war eine Verordnung erlassen, wonach die Verwendung von Chlorkali zur Erzeugung von Reibzündhölzern mit gewöhnlichem Phosphor wegen der Gefährlichkeit der Fabrikation, des Transports und des Gebrauchs derselben unbedingt verboten wurde.

Dieses unbedingte Verbot wurde am 3. Juli 1884 dahin abgeändert, daß die politischen Landesbehörden ermächtigt wurden, Betriebsunternehmungen, welche die Erzeugung von derlei Reibzündhölzern fabrikmäßig betreiben, die Bewilligung zur Verwendung von Chlorkali zu erteilen, wenn unter Angabe des Verfahrens der Nachweis beigebracht wird, daß die Herstellung und Verarbeitung der Zündmasse einem verantwortlichen sachkundigen Leiter anvertraut ist.

Im Jahre 1877 hatte sich der Oberste Sanitätsrat mit der Frage des Schutzes der bei der Erzeugung von Phosphorzündwaren beschäftigten Personen befaßt. Auf Vorschlag desselben wurde am 17. Januar 1885 vom k. k. Ministerium des Innern und des Handels eine Verordnung erlassen, durch welche zum Schutze der bei der Erzeugung von Phosphorzündwaren beschäftigten Personen bezüglich der in den Betriebsanlagen erforderlichen Einrichtungen und Vorkehrungen Anordnungen getroffen werden.

Die Verordnung besteht aus zwei Teilen: a) für Betriebsanlagen, in welchen gewöhnlicher, d. h. gelber oder weißer Phosphor verarbeitet wird, b) für Betriebsanlagen, in welchen bei der Zündholzfabrikation kein anderer Phosphor als roter verwendet wird. —

Die Bestimmungen unter a) sind im allgemeinen dieselben wie die, die im Jahre 1884 von Deutschland getroffen und oben mitgeteilt sind. Die Bestimmungen unter b) sagen, daß die Materialien, wie roter Phosphor, chlorsaures Kali, Schwefelantimon usw. in feuersicheren, von den Arbeitsräumen getrennten Lokalitäten aufbewahrt werden müssen. Das Zubereiten der Zündmasse darf nur verläßlichen und mit den Vorsichtsmaßregeln vertrauten Personen überlassen werden. Die verschiedenen Materialien dürfen nur in feuchtem Zustande und unter Vermeidung von Stoßen, Schlagen und Reiben vermischt werden.

Auch in Österreich waren die Verordnungen, gerade wie in anderen Ländern, kein genügendes Mittel zur Unterdrückung der Phosphorerkrankungen; besonders in der Hausindustrie und in den kleinen der Hausindustrie sich nähernden Betrieben kommen noch häufig Fälle vor. Die Beseitigung der Hausindustrie war auch durch diese Verordnungen wohl angestrebt worden, wurde aber keineswegs vollständig erreicht.

Als im Jahre 1902 die Zündholzfrage in Deutschland der Gegenstand der Verhandlungen im Bundesrat und später auch im Reichstage war, wurde auch in Österreich die Frage wieder erörtert.

Am 20. Dezember 1902 ersuchte die Unfallverhütungskommission das k. k. Ministerium des Innern, jene Mittel in Erwägung zu ziehen, welche geeignet sind, die Verwendung des weißen Phosphors in der Zündholzfabrikation, mit Ausnahme der Herstellung von Zündbändern für Grubensicherheitslampen, auszuschalten.

Hierzu sei vor allem das gesetzliche Verbot der Herstellung, des Verkaufs und der Einfuhr von Zündwaren, die

weißen oder gelben Phosphor enthalten, dann geeignet, wenn dieses Verbot im Deutschen Reiche Gesetzeskraft erlangt haben würde.

Falls keines dieser Mittel in nächster Zeit anwendbar sei, so werde das k. k. Ministerium ersucht, für die Zeit bis zur Eliminierung des genannten Phosphors aus der Zündwarenfabrikation eine Revision der Verordnung vom 17. Januar 1885 unter Einholung des Gutachtens der Unfallverhütungskommission, und zwar mit möglichster Beschleunigung, durchzuführen.

In Österreich wird das Verbot der Verwendung des weißen Phosphors zur Zündholzfabrikation auch wegen der Giftigkeit der Phosphorhölzer angestrebt. Wie oben, Seite 6, gezeigt wurde, haben in Österreich, besonders in Wien, die Selbstmorde unter Zuhilfenahme von Phosphorzündhölzern sehr zugenommen. Der Prozentsatz betrug von 1869—78 12,7 %, von 1879—88 28,7 %, von 1889—94 26,1 %.

Aus dem letzteren Grunde sind auch in **Schweden** [1]) der Zündholzindustrie Beschränkungen auferlegt.

Hier ist die Einfuhr und der Verkauf von Weißphosphorhölzern verboten, die Herstellung derselben nur zum Zwecke der Ausfuhr gestattet. Das Verbot wurde erlassen, um der in Schweden in einer erschreckenden Weise sich mehrenden Verwendung weißphosphorhaltiger Zündhölzer zum Zwecke des Abortus zu steuern, nicht aber um das Leben und die Gesundheit der in der Zündholzindustrie beschäftigten Arbeiter zu schützen.

---

[1]) „Die Zündholzfabrikation in Schweden", Bericht an das Internationale Arbeitsamt.

Schon 1874, 1882 und 1894 waren Anträge auf Verbot der Verwendung weißen Phosphors in der Zündholzfabrikation in den Kammern eingegangen, wurden aber abgelehnt. Im Jahre 1896 wurde aus dem angeführten Grunde ein Antrag auf Verbot der Einfuhr und des Verkaufs von weißphosphorhaltigen Zündhölzern gestellt, während die Fabrikation zum Zwecke der Ausfuhr erlaubt sein sollte.

Durch königliche Verordnung vom 30. März 1900 wurde dann verboten, vom 1. Juli 1901 an Zündhölzer, die weißen Phosphor enthalten, in Schweden zu verkaufen und einzuführen.

Aus einer 1893 erschienenen Statistik ergab sich, daß von 1873—92 von 1890 Vergiftungsfällen 743 durch Phosphor verursacht waren, davon entfielen auf Männer 5,52 %, auf Frauen 94,48 %. Diese Frauen gehörten zum größten Teil der Altersklasse an, die zwischen der Pubertät und der Menopause liegt. Also war ersichtlich, daß das Gift zu Fruchtabtreibungszwecken genommen wurde.

Von den erwähnten 743 Fällen war in 616 Fällen Abtreibung der Leibesfrucht die Absicht = 82,91 %.

Im Jahre 1874 betrugen die Phosphorvergiftungen von sämtlichen Vergiftungen 8,86 %, 1892 71,31 %.

Die Zahl der weiblichen Selbstmorde war nach einer neuen Statistik

1893	115,	wovon durch abtr.	Mittel 95 = 82,6 %
1894	164		118 = 72 %
1895	103		85 = 82,5 %
1896	144		117 = 81,2 %
1897	132		105 = 78,7 %
1898	112		90 = 80 %
1899	109		92 = 83,5 %
1900	103		83 = 80,5 %

In **Belgien**[1]) wurden am 25. März 1890 für die Fabrikation von Zündhölzern Verordnungen erlassen, die am 12. Februar 1895 und 17. November 1902 abgeändert wurden. Sie unterscheiden sich nicht wesentlich von den in anderen Ländern getroffenen Bestimmungen. Es wird auch hier Konzessionierung der Fabriken verlangt, und es werden Bestimmungen über deren Einrichtung und Betrieb getroffen, ebenso hygienische Maßregeln.

Verschärft ist durch die Verordnung von 1902 die ärztliche Aufsicht. Danach wird monatliche Untersuchung des Gesundheitszustandes der Arbeiter gefordert.

Wichtig ist noch, daß die Fabrikation von Zündhölzern mit mehr als 8 % weißem Phosphor verboten ist, ebenso der Verkauf und die Einfuhr solcher Hölzer.

In **England**[2]) ist die Zündholzfabrikation geregelt im allgemeinen durch die Fabrik- und Werkstättengesetze (1878—95), im besonderen durch Spezialvorschriften für Fabriken, in denen weißer oder gelber Phosphor zur Verwendung kommt.

Japan[3]) mit seiner ausgedehnten Zündholzfabrikation hat keine Verordnungen für das ganze Land erlassen. Die einzelnen Gouverneure, in deren Bezirke die Fabriken liegen, sind beauftragt, besondere Bestimmungen zu treffen.

Auch hier sind die Gesetze ähnlich wie in europäischen Ländern. Zur Anlage einer Fabrik ist Genehmigung der

---

[1]) Bulletin des „Internationalen Arbeitsamts" 1902 S. 622.

[2]) Nach Mitteilungen des kaiserlich deutschen Generalkonsuls in London an den Verfasser.

[3]) Nach Mitteilungen des kaiserlich deutschen General-Konsulats in Yokohama an den Verfasser.

Ortspolizeibehörde nötig, die Pläne müssen vorgelegt werden. Die Mauern der Fabrikanlage müssen aus Stein, die verschiedenen Arbeitsräume müssen getrennt sein. Wenn der Eigentümer die Fabrik nicht selbst leitet, muß er mit obrigkeitlicher Genehmigung einen Vertreter stellen. Die Fenster müssen stets offen sein. Für die Arbeiter sind besondere Arbeitsanzüge bereitzuhalten. Arbeiter, die an Zahnkrankheiten leiden, dürfen nicht zur Verarbeitung des Phosphors oder phosphorhaltiger Stoffe zugelassen werden. In die Fabrikräume dürfen Speisen nicht mitgenommen werden. Die Zündmasse zur Herstellung von Gelbphosphorzündhölzern darf nicht mehr als 10 % Phosphor enthalten.

In **Rußland**[1]) wurde bis zum Jahre 1888 neben einer verhältnismäßig kleinen Zahl wirklicher Fabriken die Zündwarenfabrikation in sehr ausgedehntem Maße als Hausindustrie betrieben.

Um diese zu beseitigen und um die häufigen Brände zu vermindern, wurde im Jahre 1887 ein Gesetz für die Besteuerung der Zündhölzer erlassen. Man hoffte damit beschränkend auf die Hausindustrie zu wirken und dann durch die große Verteuerung der Zündhölzer das Entstehen von Bränden durch Spielen mit den leichtentzündlichen Zündhölzern zu verhüten. Die Hoffnung bestätigte sich auch gewissermaßen, die kleinen Betriebe konnten die hohe Steuer, welche den Zündholzfabriken vom Staate auferlegt wurde, nicht aufbringen.

Die Zahl der Fabriken sank von 360 im Jahre 1887 auf 212 im Jahre 1894 und 151 im Jahre 1898. Von letzteren

[1]) Nach Mitteilungen des kaiserlich deutschen General-Konsulats in St. Petersburg in „Rußland am Ende des 19. Jahrhunderts“ von V. T. Kowalewski S. 521—23.

waren 28 (18,6 %) Fabriken, die Weißphosphorhölzer, 56 (37,1 %) Fabriken, die ungiftige Zündhölzer, und 67 (44,3 %) Fabriken, die beide Arten Zündhölzer herstellten.

Die Steuer hatte jedoch nicht den Erfolg, den man sich gedacht hatte, nämlich, die Fabrikation und den Verbrauch von Phosphorzündhölzern erheblich einzuschränken. Deshalb wurde durch Gesetz von 1892 der Steuersatz für Phosphorzündhölzer verdoppelt, um durch diese Verteuerung der Phosphorzündhölzer die Bevölkerung mehr zum Gebrauch der Sicherheitszündhölzer zu veranlassen.

Die Besteuerung betrug vor 1892

A. Patentsteuer:

50 Rubel für Fabriken mit Handbetrieb,
100 Rubel für solche mit Pferdekraft,
150 Rubel für solche mit Maschinenbetrieb.

B. Accise:

1. für Sicherheitszündhölzer
für im Inland hergestellte
$^1/_4$ Kopeke für 75 Stück,
für eingeführte doppelt soviel,
2. für Weißphosphorzündhölzer
für im Inland hergestellte
$^1/_2$ Kopeke für 75 Stück,
für eingeführte doppelt soviel. —

Es bleiben nun noch die Staaten zu behandeln übrig, welche die Zündholzfabrikation zum Monopol erhoben haben.

In **Frankreich** [1]) hatte man schon unter Napoleon III.

---

[1]) Nach Jettel, „Die Zündwarenfabrikation" und nach Mitteilungen des kaiserlich deutschen General-Konsulats in Paris an den Verfasser.

an eine Monopolisierung der Zündholzindustrie gedacht, weil man die außerordentliche Verteuerung wahrnahm, die der Artikel durch den Zwischenhandel auf dem Wege vom ersten Produzenten bis zum Konsumenten erfuhr; sie betrug 200 Prozent und noch mehr. Auch glaubte man durch entsprechende Besteuerung die große Feuersgefahr beschränken zu können, die durch den Mißbrauch des trotz des teuren Kleinhandels noch so billigen Artikels hervorgerufen wird. Jedoch bis zum Jahre 1871 blieb die Zündholzfabrikation in Frankreich vollständig frei.

Nach dem Kriege bei der Neuordnung der Finanzen wurde aber die Besteuerung eingeführt. Man hatte 15 Millionen Franks erwartet, bekam aber nur 5—6 Millionen Franks. Die zahlreichen zerstreut liegenden Fabriken waren zu schwer zu beaufsichtigen.

Diese Erfahrungen führten dazu, daß der bereits anfangs gehegte Gedanke, die Steuer in Monopolform zu erheben, durch Gesetz vom 7. August 1872 verwirklicht wurde. Das Monopol wurde zuerst an eine Aktiengesellschaft verpachtet; im Jahre 1890 übernahm die Regierung aber selbst die Fabrikation, die jetzt in 6 Fabriken betrieben wird.

Zur Verwendung kommt jetzt kein weißer Phosphor mehr. Seit dem 1. Oktober 1898 werden Zündhölzer mit Phosphorsesquisulfid angefertigt, nebenbei werden aber auch solche mit rotem Phosphor, die sogenannten „schwedischen“ hergestellt. Da weißer Phosphor bei der Fabrikation nicht mehr zur Verwendung kommt, also für die Arbeiter keine Gefahr der Erkrankung mehr besteht, so sind keine besonderen Verordnungen erlassen oder Vorsichtsmaßregeln getroffen worden.

In **Griechenland**[1]) ist das Zündholzmonopol an eine Gesellschaft verpachtet.

Es bestehen keine Vorschriften. Aus Statistiken ist zu ersehen, daß in der Produktion sich eine Verschiebung zugunsten der Sicherheitszündhölzer vollzieht.

Auch **Rumänien**[2]) hat die Zündholzfabrikation zu einem Monopol erhoben. Die Fabrikation wird vom Staate selbst betrieben. Seit 1900 ist die Fabrikation überall entzündlicher Zündhölzer unterblieben wegen vorgekommener Phosphornekrosefälle. Statt des Phosphors kommt jetzt Phosphorsesquisolfid, wie in Frankreich, zur Verwendung.

In **Spanien**[3]) ist die Zündholzfabrikation Staatsmonopol.

Die Ausübung desselben wurde im Jahre 1890 an die damals im Lande bestehenden Fabriken verpachtet. Es werden meistens Weißphosphorhölzer fabriziert, wegen des allgemeinen Verlangens der Bevölkerung nach denselben.

Der Gehalt an Phosphor beträgt nicht mehr als 10 %. Besondere Vorschriften zum Schutze der Arbeiter in Zündholzfabriken bestehen nicht.

---

[1]) [2]) Nach Mitteilungen an das Internationale Arbeitsamt.

[3]) Nach Mitteilungen des kaiserlich deutschen Generalkonsulats in Madrid an den Verfasser.

E. Internationale Bestrebungen.

So findet man also in fast allen Ländern den Kampf gegen die Phosphorzündhölzer.

Einige Länder versuchen durch polizeiliche Beschränkungen, andere durch gänzliches Verbot der Verwendung des weißen Phosphors in der Zündholzfabrikation die Arbeiter zu schützen. Ein einheitliches Vorgehen sämtlicher Staaten würde sicher den größten Erfolg haben.

Wenn das Verbot international würde, wie es in jüngster Zeit angestrebt wird, würden auch die Befürchtungen fortfallen, daß das eine Land zugunsten des anderen in handelspolitischer Beziehung Schaden leiden könnte.

Handelspolitisch sind die Wirkungen eines Verbots der Verwendung von weißem Phosphor nach zwei Seiten hin zu prüfen: 1. Die Wirkungen auf den inneren Markt, 2. die Wirkungen auf den Außenhandel.

Hinsichtlich der ersteren Wirkungen muß es als Aufgabe der Gesetzgebung gelten, dafür Vorsorge zu treffen, daß durch das Verbot der Fabrikation der Weißphosphorzündhölzer der inländischen Industrie der innere Markt, bezw. der bis dahin von ihr versorgte Teil des inneren Marktes nicht verloren geht. Eine derartige Einbuße wäre dann zu befürchten, wenn das an die Verwendung überall entzündbarer Zündhölzer gewöhnte Publikum die Möglichkeit hätte, derartige Zündhölzer auch nach Erlaß des inländischen Fabrikationsverbotes aus

dem Auslande zu beziehen. Diese Erwägungen haben alle Staaten, die bisher das Verbot der Verwendung des weißen Phosphors erließen, veranlaßt, gleichzeitig auch das Verbot der Einfuhr der weißphosphorhaltigen Zündhölzer auszusprechen.

Was die Frage der Wirkungen eines Weißphosphorverbotes auf die Stellung der Zündholzindustrie der Verbotsländer auf dem internationalen Markt betrifft, so kann nicht bestritten werden, daß ein solches Verbot für die Zündholzexportländer eventuell schädlich wirken könnte. Und zwar aus dem Grunde, weil dann die Industrie der Länder ohne Weißphosphorverbot eine Monopolstellung auf dem Exportmarkte hätte, gegenüber denen, die keine Weißphosphorzündhölzer produzieren. Sie würden den ganzen Bedarf der Einfuhrstaaten an den überall entzündbaren Zündhölzern an sich reißen. Es erscheint deshalb sehr wünschenswert und gewissermaßen als eine internationale Pflicht, daß die Kulturstaaten gemeinsam vorgehen, den Beispielen Dänemarks, der Schweiz, der Niederlande und Deutschlands folgen und möglichst gleichzeitig die Verarbeitung des weißen Phosphors in der Zündholzindustrie verbieten.

Ein erstes internationales Zusammengehen der Staaten erfolgte im Jahre 1890 in Berlin. Dort hat die internationale Arbeiterschutzkonferenz einer Resolution zugestimmt, daß es wünschenswert sei, internationale Vorschriften für die besonders gesundheitsgefährlichen und überhaupt gefährlichen Fabrikationszweige zu erlassen. Als solche wurden in erster Linie angesehen Zündhölzer-, Bleifarben- und Bleizuckerfabrikation. Auch auf anderen Kongressen wurden allgemeine internationale Vorschriften, besonders für die Beschäftigung von Frauen und jugendlichen Arbeitern in gefährlichen Betrieben,

verlangt. Auf dem internationalen Kongreß für Arbeiterschutzgesetzgebung in Brüssel im Jahre 1897 wurde schon direkt ausgesprochen, daß sich ein Verbot der Verwendung des weißen Phosphors sehr gut zu einer internationalen Maßregel eigne.

Ein Schritt weiter wurde dann gemacht in der am 23. und 24. September 1902 in Köln abgehaltenen Delegiertenversammlung der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz.[1])

Bezüglich der Zündholzfabrikation wurde beschlossen, daß die großen Gefahren, welche für die Gesundheit der Arbeiter und Arbeiterinnen aus der Verarbeitung bezw. Benutzung des weißen Phosphors erwachsen, die Einsetzung einer Kommission erheischen, welche Mittel und Wege suchen soll, um das Verbot des weißen Phosphors auf internationalem Wege herbeizuführen.

Auch auf dem V. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie vom 2. bis 8. Juni 1903 in Berlin wurde besprochen, daß die Möglichkeit einer Vereinbarung unter den Staaten von großem Nutzen sei. In dieser Beziehung wurde einer Resolution zugestimmt, daß eine Untersuchung über die Nützlichkeit eines internationalen Phosphorverbots in der Zündholzindustrie wünschenswert ist, und daß an die auf dem Pariser Kongreß 1900 ins Leben gerufene Internationale Kongreß-Kommission der Antrag gestellt wird, diese Resolution den verschiedenen Staaten zu unterbreiten.

Das am 10. und 11. September 1903 in Basel versammelte Komitee der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz befaßte sich mit diesem Antrage und beschloß,

---

[1]) Bulletin des „Internationalen Arbeitsamts“ 1902 S. 570.

an den hohen schweizerischen Bundesrat mit der Bitte heranzutreten, die Initiative zu einer internationalen Konferenz zu dem Zwecke zu ergreifen, auf dem Wege einer internationalen Vereinbarung die Verwendung des weißen Phosphors bei der Herstellung von Zündhölzern zu verbieten. Zugleich wurde beschlossen, eine Denkschrift über die Frage des weißen Phosphors auszuarbeiten und diese den verschiedenen Regierungen zu übermitteln. —

So liegen die Verhältnisse jetzt.

Möge es dem Komitee der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz gelingen, ein internationales Verbot des weißen Phosphors in der Zündholzfabrikation zum Schutze der mit der Herstellung beschäftigten Arbeiter durchzuführen.